

Amatérské RADIO

NOSITEL
VYZNAMENÁNÍ
ZA BRANNOU
VÝCHOVU
I. a II. STUPNE

ČASOPIS PRO ELEKTRIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLANÍ
ROČNÍK XXXIV (LXIII) 1985 • ČÍSLO 6

V TOMTO SEŠITĚ

Náš Interview	201
Soutěž ke 40. výročí osvobození	202
Vojenské učiliště	
Podjarmovnických partyzánů	203
AR svazarmovským ZO	204
Čtenáři nám piší	206
AR mládeži	207
R15 (Logitron) umí víc	208
AR seznamuje (Minivrtáčka MV 24/1,5)	211
Lineární sonda	212
Monolitické keramické kondenzátory	214
Mikroelektronika (Interfejs s MHB8255A pro mikropočítač ZX-Spectrum; Jednoduchý digitizér; Robot Karel; Mikroprocesor U880D)	217
Jednoduchá předvolba vysílače	225
Pásmová zadrž 102,5 MHz	226
Mrozmitač	228
Úpravy radiomagnetofonu	
Diamant K 203	229
AMTOR	231
Amatérské radio branné výchově	233
Inzerce	236
Četli jsme	240

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 118 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelsví NÁŠ VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klábal, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofler, OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, M. Háša, Z. Hradský, P. Horák, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petrůček, OK1NB, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, pplk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klábal I. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofmans I. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havlíš, OK1PFM, I. 348, sekretariát, I. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávkou přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice a dovoz tisků Praha, závod 01, administrace vývozu tisků, Kalfkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelsví NÁŠ VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NÁŠ VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerce přijímá Vydavatelsví NÁŠ VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátil, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. C. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány takzvané 18. 3. 1985

Číslo má vyjít podle plánu 6. 5. 1985

© Vydavatelsví NÁŠ VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW



s Karlem Kovářkem, profesorem SPŠE v Plzni, spoluautorem svazarmovské skladby Československé spartakiády 1985.

Svazarm se na letošní Československé spartakiádě 1985 podílí společnou skladbou se školami. Vy jste se s. Štemberou autory této skladby. Jak se vůbec člověk stane autorem spartakiádní skladby?

Konkurs na skladbu začíná asi 4 a půl roku před spartakiádou, tj. vlastně těsně po skončení předchozí spartakiády. Začíná vyhlášením anonymní soutěže na námět, kterou vyhlašuje ÚV Svazarmu. V podmínkách je stanoveno nářadí, délka skladby, je zdůrazněná branná náplň. Pro zájemce o soutěž pořádá Svazarm obvykle instruktáž o zásadách tvorby skladeb hromadných vystoupení. Po zhodnocení podaných námětů a stanovení jejich pořadí se zrušením anonymity zjistí autoři skladeb. Autoři nejlepších 2 až 3 skladeb jsou vyzváni k jejich podrobnějšímu rozpracování a předvedení (v termínu asi 9 až 12 měsíců). K tomu se vyrobí potřebné množství nářadí. Autoři skladby si také zvolí hudebního skladatele, který ve vzájemné spolupráci připraví hudební doprovod a v jednoduché formě jej nahraje.

Při vlastní tvorbě skladby se vymýšlí a zkouší, co vše se dá na nářadí a s ním dělat, aby to odpovídalo požadavkům brannosti, fyzické náročnosti, choreografickému pohledu. Vybírají se různé polohy nářadí, postavení cvičenců, cvičení pořadová, rychlostní, silová, vytrvalostní, obratnostní ap. Přestože úroveň a náročnost na každé další spartakiádě stoupají, nelze překračovat požadavky výběrové části osnov tělesné výchovy pro střední školy. Po shrnutí nápadů se pak začne vyškrtávat a zjednodušovat, aby se některá cvičení zbytečně neopakovala, aby se udržela koncepce a záměr skladby a vyhovělo se i časovému požadavku délky skladby 13 minut. Vybrané prvky a nápady se pak formují do klasického členění: oddíly, složené z vět a částí. Pak se skladba prakticky předvádí před 20-30ti člennou komisí Svazarmu, školství a ČSTV.

Po zvolení vybrané skladby začíná „mravenčí práce“. Je třeba skladbu zpracovat podrobně textově i obrazově, zhotovit její popis a vše připravit pro tisk. Je nutné samozřejmě respektovat připomínky schvalovací a režijní komise. Vyberou se obtížnější prvky a pasáže skladby, vytvoří se metodika jejich nácviku a připraví se brožura pro pohybovou přípravu. Ta se cvičí ve školním roce, který předchází nácviknému roku.

To je opravdu množství práce, které si asi průměrný divák vůbec nepředstaví při pohledu na cvičence. Mohli byste nám skladbu Svazarmu a škol pro ČSSR blíže popsat?

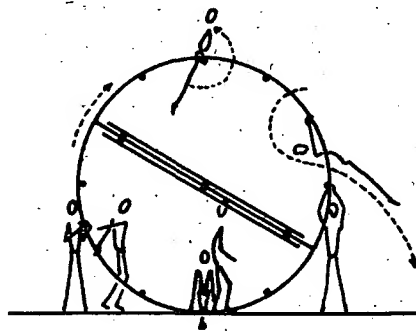
Skladba má 9 částí. Jsou to: 1. Pořadová cvičení, 2. Překážky, 3. Stěny, 4. Houpačky, 5. Koulení, 6. Větrník, 7. Katapulty, 8. Překážková dráha, 9. Závěr, a samozřejmě nástup a odchod. S jedním půlkružím a jednou lávkou (ta je novinkou oproti ČSS 1980) cvičí družstvo v počtu 8 cvičenců. Osm družstev tvoří jeden celek o 64



Karel Kovář

cvičencích. Celek cvičí v rozsahu 12 x 12 značek (mezer). Těchto celků je na Strahově 96 (osm řad, dvanáct sloupců). Dvě půlkruží lze spojit do jednoho dvojkruží, s nímž dále cvičí dvě družstva.

Půlkruží má deset příček, z toho tři spojují základny, 7 oblouky. Obvod oblouku měří 5,84 m. Délka základny je 3,72 m, šířka 65 cm, výška (poloměr oblouku) je 186 cm. Hmotnost včetně lávky je 84,5 kg. Čtyřmi rychlouzávěry lze spojit dvě půlkruží do jednoho dvojkruží. Lávka o hmotnosti 15 kg má délku 3 m, šířku 20 cm, tloušťku 4 cm, na příčky se upevňuje dvěma zámky na rubu, vzdálenými 25 cm od konců. V polovině délky je na rubu držák. Ten lze zasadit do lůžka na základně a z lávky se vytvoří katapult nebo houpačka. V okresech provedení je cvičení stejné ve všech částech až na koulení, kde dva celky vedle sebe cvičí zrcadlově. V překážkové dráze je pět různých překážek. Ve strahovském provedení jsou části 1, 2, 3, 4 a 6 stejné pro každý celek, koulení zrcadlově, a od katapultů až do konce se cvičí odlišně ve 2 x 2 celcích na ploše 24 x 24 značkových mezer. Tim se vytvoří větší choreografické obrazy, které umožňuje pouze Strahov. Např. překážková dráha zde bude čtyřproudová, dvojnásobně dlouhá.



Jak byl organizován nácvik této skladby?

Náš skladba je společná pro Svazarm a školy. Žáci vybraných středních škol v celé ČSSR skladbu nacvičovali se svými učiteli TV, materiální a organizační stránku zajišťoval Svazarm na všech stupních svých orgánů. Nářadí vyrobil BrnoSport. Svazarm ve spolupráci s ČSTV zajišťoval i nahrávku skladby (nahrál ji FISYO pod vedením F. Belfína). Svazarm vozidlo autoškol zajišťoval přepravu nářadí na nácviky a různá vystoupení a organizoval ústřední a krajské nácvikné srazy pro

40. VÝROČÍ

8. zasedání ÚV KSČ, které se zabývalo uplatňováním výsledků vědy a techniky v praxi, položilo velký důraz na rozvoj a využití mikroelektroniky, mikroprocesorové a mikropočítačové techniky a jejich širokého uplatnění nejen ve strojních systémech ve výrobní praxi, ale i v nevýrobních oblastech.

Uplatňování vědy a techniky, jak řekl s. Husák na tomto zasedání, není jen záležitost vědců a výzkumníků, ale je věcí celé společnosti. Získat pro tyto cíle každého občana je prvořadým úkolem všech organizací NF, všech jejich složek. Velkou úlohu v rozvoji a využívání mikropočítačové techniky sehraje výchova mladé generace již od školních let. Velký důraz je tedy kladen nejen na polytechnizaci vyučovacího procesu, ale i na mimoškolní zájmovou činnost.

K těmto úkolům se hlásí i JZD ČSLA VZLET Slavkovice, pracoviště automatizace Praha, které společně s Ústředním domem pionýrů a mládeže a redakcí AR vyhlásuje soutěž

LOGIKA A MIKROELEKTRONIKA

Soutěž je určena pro mladé zájemce o mikroelektroniku a výpočetní techniku ve věku od 14 do 24 let. Odpovědi na dále uvedené otázky je třeba zaslat do redakce AR (Jungmannova 24, 113 66 Praha 1) nejpozději do 10. června 1985. Soutěž bude vyhodnocena do 15. června a 9 nejúspěšnějších soutěžících bude pozváno na letní soustředění (v době od 29. 7. do 9. 8. v objektu JZD Slavkovice), na němž budou k dispozici jak přístroje výpočetní techniky (minimálně čtyři počítače), tak odborné vedení.

Obálku s odpověďmi na otázky je třeba označit v rohu písmeny LAM a na závěr odpovědi je třeba uvést, zda má či nemá řešitel zájem o účast na letním soustředění.

Otázky soutěže LAM

1. Popište stručně činnost klopného obvodu J-K master slave.
2. Nakreslete čítač modulu 13.
3. Popište všechny funkce obvodu 7496.
4. Jaký je rozdíl mezi obvody 7474 a 7475?
5. Vysvětlete rozdíl mezi termíny vysoká/nizká úroveň a logická jednička/nula.
6. Co je to logický zisk?
7. Vysvětlete, co je to úplný minimální soubor.
8. Popište funkci exclusive-or.

9. Jaký je rozdíl mezi statickou a dynamickou pamětí?
10. Vysvětlíte zkratky ROM, PROM, EPROM, EEPROM?
11. Nakreslete 4bitovou dekadickou počítacíku.
12. Popište rozdíl mezi dekadickou, binární, oktalovou a hexadecimální soustavou.
13. Napište podprogram pro generaci parity bez použití instrukce testu parity pro některý z mikroprocesorů 8080, 6800, Z80.
14. Porovnejte stručně mikroprocesory 8080, 6800, Z80.
15. Nakreslete vývojový diagram pro sčítání dvou čísel (dekadických) a popište způsob uložení čísel v paměti.
16. Napište podprogram podle bodu 15 pro některý z mikroprocesorů 8080, 6800, Z80.
17. Stavěl jste někdy mikropočítač?
18. Byl jste při stavbě úspěšný?
19. Programoval jste někdy v assembleru?
20. Kdo váš program používá?

Teď trochu logiky. U každé otázky na prvním místě je vždy několik konstatování, o nichž nepochybuje. Jako řešení jednotlivých otázek uveďte všechny možnosti A, B, C a u každé z těchto možných odpovědí, kterou pokládáte za nezbytně správnou v důsledku předcházejících konstatování, napište S. U každé z odpovědí, kterou nepokládáte za nezbytně správnou, napište N.

21. Když svítí v noci hvězdy, je příští den teplé počasí. Dnes v noci svítí hvězdy. Tedy:
A. Zítra nebude teplé počasí.
B. Zítra v noci budou svítit hvězdy.
C. Zítra bude teplé počasí.
22. Sloni jsou zvířata. Zvířata mají nohy. Tedy:
A. Sloni mají nohy.
23. Jen málo obchodů na této ulici má neony, všechny však mají ochranné přístřešky. Tedy:
A. Některé nemají ochranné přístřešky ani neony.
B. Některé mají jak přístřešky, tak neony.
C. Všechny mají jak přístřešky, tak neony.
24. Všechna X mají tři oči. Toto Y má tři oči. Tedy:
A. Toto Y je totéž jako X.
25. Brambory jsou levnější než rajčata. Nemám dost peněz na dvě kila brambor. Tedy:
A. Peníze mi nestačí na kilo rajčat.
B. Peníze by mi mohly či nemohly stačit ke koupi kila rajčat.
26. X leží severovýchodně od Y. Z leží severovýchodně od Y. Tedy:
A. Z je blíže k X než k Y.
B. Y leží jihozápadně od Z.
C. Z leží blízko Y.
27. Jen je-li zeleň těžká, je červeň lehká. Jen je-li žlutá lehká, je modrá polotěžká. Avšak buď je zeleň těžká nebo je žlutá lehká. Jiné odstupňování než těžký, polotěžký a lehký nepřichází v úvahu. Tedy:

- A. Modrá je polotěžká.
- B. Červeň a žlutá jsou lehké.
- C. Buď je červeň lehká nebo modrá polotěžká.
28. Řídíte auto a když náhle zabrzdíte, najede nákladní vůz za vámi na váš vůz. Když náhle nezabrzdíte, přejedete ženu, která přechází ulici. Tedy:
A. Chodci by se měli vyhýbat ulici.
B. Nákladní auto jede příliš rychle.
C. Buď nákladní auto najede na váš vůz, nebo přejedete ženu.
29. Čtyřúhelníky jsou obrysy s úhly. Tento obrys nemá žádné úhly. Tedy:
A. Tento obrys je kruh.
B. Každý závěr je nejistý.
C. Tento obrys není čtyřúhelník.
30. Bydlím na cestě mezi zámekem a městem. Zámek je mezi městem a letištěm. Tedy:
A. Zámek je blíže mému bydlišti než letišti.
B. Bydlím mezi zámekem a letištěm.
C. Bydlím blíže zámku než letišti.
31. Moudrý hráč se pokouší o štěstí jen za okolností, které jsou mu příznivé. Opatrný hráč se pokouší o štěstí, jen když může hodně vyhrát. Hráč, který se mnohdy pokouší o štěstí, je tedy:
A. Buď opatrný nebo moudrý hráč.
B. Mohl by nebo také nemusel by být opatrný hráč.
C. Není ani opatrný, ani moudrý hráč.
32. Když B = Y, je A = Z. E je buď Y nebo Z, není-li A = Z. Tedy:
A. Když B = Y, není E ani Y, ani Z.
B. Když A = Z, je Y nebo Z rovno E.
C. Když B není Y, není E ani Y, ani Z.
33. Je-li B větší než C, je X menší než C. C však není nikdy větší než B. Tedy:
A. X není nikdy větší než B.
B. X není nikdy menší než B.
C. X není nikdy menší než C.
34. Pokud je červeň X, musí být zeleň Y. Pokud zeleň není Y, musí být modř Z. Modř však nikdy není Z, když je červeň X. Tedy:
A. Zeleň může být Y, pokud je modř Z.
B. Modř nemusí být Z, pokud není červeň X.
C. Červeň nemusí být X, pokud není zeleň Y.
35. Černoši jsou někdy Francouzi. Francouzi jsou někdy soudci. Tedy:
A. Černoši jsou nezbytně leckdy francouzskými soudci.
B. Černoši nemohou být francouzskými soudci.
36. Postup vpřed by neznamenal čestnou smrt. Ústup by však neznamenal nečestné zachování života. Tedy:
A. Ústup by znamenal čestnou smrt.
B. Postup vpřed by mohl znamenat nečestné zachování života.
C. Postup vpřed by mohl znamenat čestnou smrt.
37. Četa B napadla nepřitele a byla možná zničena. Příslušník čety B Novák se po návratu domů vyléčil v nemocnici. Tedy:
A. Zbytky čety B zahynuly.
B. Všichni z čety B zahynuli.
C. Ne všichni z čety B zahynuli.

Těšíme se na vaše řešení a popřípadě na viděnou na letním soustředění.

cvičitele. Na naší SPŠE v Plzni se vytvořilo ústřední nácvikové středisko, kde žáci SPŠS a SPŠE skladbu předváděli krajským vedoucím a jejich zástupcům. Tito žáci skladbu též předváděli schvalovací komisi.

Krajští vedoucí pak ve svých krajských skladbách po částech nacvičili a postupně předváděli na krajských srazích učitelům z vybraných škol. Byly organizovány okresní spartakiády, a detailně připravováno i strahovské vystoupení ve spolupráci s režijní komisí OHV ČSTV.

Rádi bychom stručně informovali čtenáře i o naší škole. Střední průmyslové škole elektrotechnické v Plzni.

Naše škola oslavila v loňském roce již 30 let své existence. Zatímco v letech 1954

až 1979 se na SPŠE vyučovalo mnoha oborů, včetně těch, které později převzala SPŠD, v posledních pěti letech se odborný profil školy ustálil. Profilující zaměřením je silnoproudá elektrotechnika; zastoupená jednak elektroenergetikou, jednak konstrukcí a výrobou elektrických strojů a přístrojů. Vedle silnoproudé elektrotechniky je to spojová technika, která více než dvě desetiletí charakterizuje odborné zaměření školy. Konečně nedílnou součástí odborného poslání SPŠE v Plzni je měřicí a automatizační technika. Zvláště v posledních letech byly vytvořeny velmi dobré předpoklady ve výuce tohoto oboru. Na škole se vytváří postupně výpočetní středisko, disponující několika počítači s poměrně velkým výkonem. Je to počítač National ELLIOT 803B a počítač RPP16S. V roce

1984/85 byla rovněž otevřena třída radio-technického zaměření.

Ve výchovné vzdělávací činnosti se snaží škola klást důraz na mezipředmětové vztahy jak v odborných předmětech, tak zejména v předmětech všeobecné vzdělávacích, jak to vyžaduje nová všeobecná vzdělávací soustava.

A konečně – kdy uvidíme skladbu Svazarmu a škol v Praze na strahovském stadionu?

Naše skladba je zařazena jako první ve druhém programovém odpoledni, 28. a 30. června 1985. Při odchodu se podle záměru režijní komise bude prolínat s nástupem nejmladšího žactva.

Rozmlouval Ing. Alek Myslík

VOJENSKÉ UČILIŠTE

Podjavorinských partizánov

Tradície Vojenského učilišťa a Podjavorinských partizánov sú úzko spojené s hrdinskými bojmi proti hitlerovskému fašizmu v druhej svetovej vojne, s národnoslobodzovými bojmi, ktorého hlavným organizátorom bola KSČ, a s hrdinskými bojmi 1. československého armádneho zboru, bojujúceho po boku slávnej Sovietskej armády.



Po úspešnej Karpatsko-dukelskej operácii na oslobodenom území Československa bolo 20. februára 1945 rozkazom veliteľa 1. čs. armádneho zboru generála Ľudvíka Svobodu zriadené spojovacie učilište v Poprade. Bolo to prvé frontové učilište pre prípravu spojovacích dôstojníkov a poddôstojníkov pre potreby frontu a tiež pre perspektívne budovanie novej Československej ľudovej armády. Prví absolventi učilišťa sa aktívne zapojili do bojov pri oslobodzovaní našej vlasti.

V priebehu prvých dvoch rokov svojej existencie sa spojovacie učilište viackrát premiestňovalo, ale od jesene 1946 sa definitívne presťahovalo do svojej súčasnej posádky, do Nového Mesta nad Váhom.

Od vzniku učilišťa bola, i keď spočiatku za ťažkých podmienok, venovaná prvoradá pozornosť výchove kvalitne pripravených spojovacích špecialistov. Boli vychované stovky absolventov učilišťa. Od samého počiatku pôsobenia v Novom Meste nad Váhom, nadviazali príslušníci školy úzke styky s miestnymi a okresnými stranickými a štátnymi orgánmi, zrástli s ľudom podjavorinského kraja. Hlboko si osvojili jeho revolučné tradície a podieľali sa spolu s miestnymi občanmi na ich ďalšom rozvíjaní.

Už v prvej etape svojej činnosti sa učilište vyznačovalo príkladným plnením úloh. V roku 1953 je mu odovzdaná Bojová zástava a v nasledujúcich rokoch obdržalo celý rad významných ocenení za dosiahnuté pracovné výsledky. V roku 1956 mu bolo udelené vyznamenanie „Za

zásluhy o výstavbu“ a v roku 1960 vyznamenanie „Rad červenej hviezdy“. V roku 1964, pri príležitosti 20. výročia SNP, bola učilištu udelená „Pamätná medaila SNP“ a stuha ústredného výboru Zväzu protifašistických bojovníkov. Za úspešnú prácu zväzových organizácií, za ich podiel na rozvíjaní aktivity a iniciatívy u mladých ľudí pri plnení úloh je učilištná organizácia v rokoch 1960 a 1966 udelená „Putovná zástava ÚV ČSM“.

Na žiadosť územných stranických a štátnych orgánov bol učilištu v roku 1962 prepožičaný historický názov „Spojovacie učilište Podjavorinských partizánov“ a od 1. 9. 1972 získava škola svoj súčasný názov a je premenovaná na „Vojenské učilište Podjavorinských partizánov“.



nov“. Do sedemdesiatych rokov vstupuje učilište tak, že je v roku 1970 ocenená práca jeho príslušníkov udelením „Radu práce“. Sedemdesiate roky, až do súčasnosti, patria medzi najúspešnejšie v činnosti školy. Tu sa začína novodobá tradícia dosahovania len výborných a veľmi dobrých výsledkov pri plnení úloh.

Velenie školy, stranické orgány a orga-

nizácie dôsledne plnili požiadavky velenia ČSLA a postupne prehĺbili politický, vojenský a odborný charakter školy, dosiahli úvodomely prístup k plneniu úloh, vysoký stupeň disciplíny a celkového vynikajúceho morálne politického stavu príslušníkov učilišťa. Pre potreby ČSLA a útvarov spojovacieho vojska vychovalo učilište viac ako 2000 absolventov Vojenskej strednej odbornej školy, Dvojročnej dôstojníckej školy a Vojenskej odbornej školy žien. Naproti väčšina absolventov a absolventiek robí česť svojmu učilištu, ktoré ich pripravilo na celoživotné povolanie, a šíria jeho dobré meno v útvaroch i štáboch ČSLA. V preškoľovacích kurzoch prešlo učilištom niekoľko stoviek dôstojníkov a príporčíkov, od útvarov ČSLA, ministerstva vnútra aj zo štábov civilnej obrany. Učilište sa podieľa na príprave záloh dôstojníkov, poddôstojníkov i vojakov, aj na príprave poslucháčov vojenských katedier. Rovnako významnú pomoc poskytuje učilište v príprave kadrov pre štáby Ľudových milícií (do súčasnej doby bolo preškolených viac ako 1200 príslušníkov ĽM z celej ČSSR).

Najlepšie výsledky v svojej histórii dosiahla škola v rokoch 1980 až 1981, keď sa podarilo rozvinúť mimoriadnu iniciatívu príslušníkov školy na počesť XVI. jzjazdu KSČ a k 60. výročiu založenia KSČ. 82 % žiakov študovalo výborne a veľmi dobre a 80 % študijných kolektívov získalo titul „Vzorná jednotka“. Okrem výborných študijných výsledkov dosahujú žiaci a poslucháči školy výborné výsledky i v ďalších oblastiach práce, v stredoškolskej odbornej činnosti, na matematických, fyzikálnych, chemických olympiádach, ale aj v branných a športových súťažiach v rámci vojenských stredných škôl i na verejnosti. Škola má nadviazané patronátne styky s k. p. Vzduchotechnika, s Výskumným ústavom mechanizácie a automatizácie a ďalšími partnermi v Novom Meste nad Váhom. V spolupráci so Zväzarmom sa podieľa na príprave a výcviku brancov.

Príslušníci Vojenského učilišťa Podjavorinských partizánov sú hrdí na výsledky, ktoré ich škola dosiahla za štyridsať rokov od svojho vzniku. I naďalej sú rozhodnutí cieľavedome zvyšovať morálne politické i vojenské odborné kvality príslušníkov školy tak, aby účinne pomáhali výstavbe socializmu a boli pripravení spolu s ostatnými vojakmi armád Varšavskej zmluvy na obranu našej socialistickej vlasti i celého socialistickeho spoločenstva.

TESLA Výskumný ústav pro sdělovací techniku A. S. Popova, organizace resortu elektrotechnického průmyslu, ČSAV, SAV, ČVUT a Svazarmu pořádají společnou výstavu

DNY NOVÉ TECHNIKY ELEKTRONICKÉHO VÝZKUMU 1985

ve dnech 13. až 20. 6. 1985 v Obvodním kulturním domě Praha 4, sídliště Novodvorská, a ve dnech 25. až 27. 6. 1985 v kulturním domě Ružinov, Šmídkeho 28, Bratislava. Návštěvníci výstavy se mohou seznámit s nejnovějšími pracemi v oblastech:

Materiály pro elektrotechniku
Součávková základna elektroniky
Vakuová elektronika
Měřicí a laboratorní technika
Mikrovinná technika

Spotřební elektronika
Optoelektronika
Sdělovací technika
Výpočetní a automatizační technika

Ve spolupráci s pobočkami ČSVTS TESLA VÚST a TESLA VRUSE Bratislava budou v rámci výstavy pořádány ve dnech 13. až 14. 6. a 17. až 19. 6. v Praze a ve dnech 25. a 26. 6. v Bratislavě odborné semináře tematicky navazující na vystavované expozice. K účasti na seminářích je nutno se přihlásit předem u pobočky ČSVTS TESLA VÚST Novodvorská 994, 142 21 Praha 4, popř. u pobočky TESLA VRUSE Varšavská 26, 836 10 Bratislava. Zahájení seminářů bude v 8.30, předpokládané ukončení ve 13 hodin. Výstava bude otevřena denně mimo dny pracovního klidu od 9 do 17; poslední den výstavy do 12 hodin.



Nový lokátor na kapesních kalkulačkách

Ing. Vladimír Sedláček, OK1WSZ

Výpočet vzdálenosti dvou míst na zemském povrchu s využitím lokátorů vychází z výpočtu vzdálenosti pomocí zeměpisných souřadnic podle pravidel sférické trigonometrie. Většina doposud publikovaných návodů na výpočet vzdálenosti předpokládala použití programovatelných kalkulačků a mikropočítačů, což vede k mylné představě, že výpočet vzdálenosti mezi lokátory je složitý a že je otázkou výpočetní techniky. K výpočtu vzdálenosti lze dobře použít i jednoduché kalkulačky, které zvládnou základní početní úkony (sčítání, odčítání a odmocňování) a mají alespoň jednu paměť, např. kalkulač ELKA 135, TESLA OKU 204 apod. Malé nároky na vlastnosti kalkulačků se musí ovšem vyvážit pomocnými tabulkami a větším počtem operací při vlastním výpočtu. Přesto je výsledek určení vzdálenosti rychlejší a hlavně přesnější než výsledek získaný přímým odečítáním vzdálenosti na mapě podle měřítka.

Pomocné převodní tabulky jsou vypočítány pro území ohraničené nulovým poledníkem a šedesátým stupněm východní délky a čtyřicátou až sedmdesátou rovnoběžkou severní šířky. Toto území představuje převážnou část Evropy. O možnosti rozšíření území pro výpočet bude zmínka na konci tohoto článku. Metoda výpočtu vzdálenosti jednoduchým kalkulačkám přímo z údajů lokátoru byla navržena tak, aby převedené hodnoty souřadnic byla pouze čísla s maximálně desetinnými místy při zachování přijatelné přesnosti výpočtu (max. chyba 1 %). Pro snadné pochopení způsobu výpočtu vzdálenosti jsou uvedeny příklady, které jsou detailně rozepsány: ve skutečnosti při výpočtu není zapotřebí žádných pomocných výpočtů a zápis mezivýsledků – výsledek se čte přímo z displeje kalkulačků.

V předchozích článcích o lokátorech bylo již vysvětleno, jak jsou v lokátorech zakódovány zeměpisné souřadnice do tvaru šestimístního znaku. Při výpočtu vzdálenosti následující metodou se používá transformace zeměpisných souřadnic zakódovaných v lokátoru, přímo na koordinační čísla v desetinné soustavě a jako výchozí bod bylo zvoleno místo se zeměpisnými souřadnicemi 0° zeměpisné délky a 40° severní šířky.

Pro osvětlení znalostí si zopakujeme výchozí předpoklady pro navržený způsob výpočtu vzdálenosti:

- 1) V lokátoru jsou zakódovány zeměpisné souřadnice.
- 2) Znak lokátoru na prvním, třetím a pátém místě určují zeměpisnou délku. Tyto znaky označíme N_1, N_2, N_3 a jim odpovídající tabulkové hodnoty n_1, n_2, n_3 .
- 3) Znak lokátoru na druhém, čtvrtém a šestém místě určují zeměpisnou šířku. Obdobně je označíme N_4, N_5, N_6

a odpovídající tabulkové hodnoty n_4, n_5, n_6 .

- 4) Rozdělení polí, čtverců a čtverečků lokátoru je lineární.
- 5) Rovnoběžky se od rovníku k pólům zkracují, a proto musíme zavést příslušnou korekci ve výpočtu vzdálenosti v závislosti na zeměpisné šířce místa.

Upravený vzorec výpočtu vzdálenosti mezi dvěma místy na zemském povrchu je:

$$D = 111 \sqrt{(2 \cos \varphi)^2 (A_1 - A_2)^2 + (B_1 - B_2)^2} \quad (1)$$

kde D je vzdálenost v km, konstanta 111 je střední délka 1° na poledníku v km, φ je zeměpisná šířka jižnějšího místa, A_1, A_2 jsou koordinační čísla zeměpisné délky, B_1, B_2 jsou koordinační čísla zeměpisné šířky. Koordinační čísla se vypočítávají podle vzorců:

$$A_x = 10 n_1 + n_3 + n_5 \quad (2)$$

$$B_x = 10 n_2 + n_4 + n_6 \quad (3)$$

kde A_x, B_x jsou koordinační čísla místa X ; $n_1, n_2, n_3, n_4, n_5, n_6$ jsou tabulkové hodnoty pro znak lokátoru $N_1, N_2, N_3, N_4, N_5, N_6$ (jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2), a dále platí: $n_3 = N_3, n_4 = N_4$.

Korekční hodnota $(2 \cos \varphi)^2$ je dána znaky lokátoru N_4, N_5, N_6 a je uvedena v tab. 3. Vlastní výpočet koordinačních čísel lokátoru a výpočet vzdálenosti s použitím převodních tabulek si vysvětlíme pomocí několika příkladů.

Příklad 1. – Určení koordinačních čísel a korekční hodnoty $(2 \cos \varphi)^2$ lokátoru JN79EX, který odpovídá QTH Praha 5-Zbraslav o souřadnicích 14°23,5' vých. délky a 49°58' sev. šířky.

Lokátor JN79EX převedeme do vzorců (2) a (3) podle tab. 1 a 2:

$$J.7.E. \rightarrow A = 10 \times 0 + 7 + 0,19 = 7,19$$

$$N.9.X \rightarrow B = 10 \times 0 + 9 + 0,98 = 9,98$$

V tabulce 3 vyhledáme korekční hodnotu $(2 \cos \varphi)^2$ pro

$$N.9.X \rightarrow (2 \cos \varphi)^2 = 1,66.$$

Příklad 2. – Určení koordinačních čísel a korekční hodnoty $(2 \cos \varphi)^2$ lokátoru JN99FN (QTH Lysá hora, souřadnice středu čtverečku 18°27,5' v. d., a 19°33,75' s. š.).

V tab. 1 a 2 vyhledáme pro

$$J.9.F. \rightarrow A = 10 \times 0 + 9 + 0,23 = 9,23$$

$$N.9.N \rightarrow B = 10 \times 0 + 9 + 0,56 = 9,56$$

a v tab. 3 vyhledáme korekční hodnotu $(2 \cos \varphi)^2$ pro

$$N.9.N \rightarrow (2 \cos \varphi)^2 = 1,68.$$

Tab. 1

N_1	n_1	N_2	n_2
J	0	N	0
K	1	O	1
L	2	P	2

Tab. 2

N_5, N_6	n_5, n_6	N_5, N_6	n_5, n_6
A	0,02	M	0,52
B	0,06	N	0,56
C	0,10	O	0,60
D	0,15	P	0,65
E	0,19	Q	0,69
F	0,23	R	0,73
G	0,27	S	0,77
H	0,31	T	0,81
I	0,35	U	0,85
J	0,40	V	0,90
K	0,44	W	0,94
L	0,48	X	0,98

Tab. 3

N_2, N_4	$(2 \cos \varphi)^2$			
	ABCDEF	GHIJKL	MNOPQR	STUVWX
N.0	2,34	2,32	2,30	2,29
N.1	2,27	2,25	2,24	2,22
N.2	2,20	2,18	2,17	2,15
N.3	2,13	2,11	2,10	2,08
N.4	2,06	2,04	2,03	2,01
N.5	1,99	1,97	1,96	1,94
N.6	1,92	1,90	1,89	1,87
N.7	1,85	1,83	1,82	1,80
N.8	1,78	1,76	1,75	1,73
N.9	1,71	1,70	1,68	1,66
O.0	1,64	1,63	1,61	1,59
O.1	1,58	1,56	1,54	1,52
O.2	1,51	1,49	1,47	1,46
O.3	1,44	1,42	1,41	1,39
O.4	1,37	1,36	1,34	1,32
O.5	1,31	1,29	1,28	1,26
O.6	1,24	1,23	1,21	1,19
O.7	1,18	1,16	1,15	1,13
O.8	1,12	1,10	1,08	1,07
O.9	1,05	1,04	1,02	1,01
P.0	0,99	0,98	0,96	0,95
P.1	0,93	0,92	0,90	0,89
P.2	0,87	0,86	0,85	0,83
P.3	0,82	0,80	0,79	0,78
P.4	0,76	0,75	0,73	0,72
P.5	0,71	0,69	0,68	0,67
P.6	0,66	0,64	0,63	0,62
P.7	0,60	0,59	0,58	0,57
P.8	0,56	0,54	0,53	0,52
P.9	0,51	0,50	0,48	0,47

Příklad 3. – Výpočet vzdálenosti mezi místy s lokátory JN79EX a JN99FN. Do vzorce (1) dosadíme příslušná koordinační čísla lokátorů z předchozích příkladů a za korekční hodnotu $(2 \cos \varphi)^2$ dosadíme korekci jižnějšího místa:

$$D = 111 \sqrt{1,68 (7,19 - 9,23)^2 + (9,98 - 9,56)^2} = 111 \sqrt{1,68 (-2,04)^2 + 0,42^2} = 111 \sqrt{1,68 \cdot 4,1616 + 0,1764} = 111 \sqrt{6,991488 + 0,1764} = 111 \sqrt{7,167888} = 111 \times 2,6772911 = 297,1731$$

Po zaokrouhlení desetinných míst $D = 297$ (km).

Desetinná místa ve vypočítaném výsledku pro $< 0,500$ zaokrouhlujeme dolů, pro $> 0,500$ zaokrouhlujeme nahoru, pro $= 0,500$ v případě sudých jednotek zaokrouhlujeme dolů, v případě lichých nahoru.



Čestní hosté. Zleva: předseda OV Svazarmu Brno-venkov M. Pazdera, místopředseda RR ČÚV Svazarmu L. Hlinský, OK1GL, plk. dr. J. Kovařík, ing. K. Rosendorf, předseda MěNV Tišnov K. Souček, OK2VH, a J. Zahoutová, OK1FBL



Místopředseda ČÚV Svazarmu plk. dr. J. Kovařík blahopřeje ing. B. Magnuskovi, OK2BFQ, který na druhém mistrovství světa v rádiovém orientačním běhu vybojoval bronzovou medaili

10 nejlepších v ČSR

Před dvěma roky navrhla politicko-výchovná komise rady radioamatérství ČÚV Svazarmu uspořádání ankety, která by určila pořadí nejlepších radioamatérů České socialistické republiky za uplynulý rok. Nápad byl ihned realizován a prvním vítězem se stal ing. Jiří Hruška, OK1MMW.

Koncem loňského roku po druhé určily hlasy členů rady radioamatérství ČÚV Svazarmu a její politicko-výchovné komise žebříček nejlepších radioamatérů ČSR za uplynulý rok. V pořadí za rok 1984 se výrazně projevily úspěchy našich reprezentantů na mistrovství světa v rádiovém orientačním běhu, a tak žebříček má tuto podobu:

1. Ing. Mojmír Sukeník, ZMS, OK2KPD, ROB 270 b.
2. Pavel Šír, ZMS, OK1AIY, VKV 183 b.
3. Ing. Karel Karmasin, MS, OK2FD, KV 166 b.
4. Ing. Jiří Hruška, MS, OK2MMW, TLG 114 b.

5. Jiří Borovička, OK1BI, techn. činnost 96 b.
6. Jaroslav Zach, OK1KYP, ROB 86 b.
7. Miroslav Šimáček, MS, OK1KBN, ROB 69 b.
8. Ing. Boris Magnusek, ZMS, OK2BFQ, ROB 63 b.
9. Ing. Vladimír Sládek, MS, OK1FCW, MVT 59 b.
10. Milan Prokop, MS, OK2BHV, KV 51 b.

Stanislav Musil, OK2KEA, ROB 51 b.

V lednu se pak konalo slavnostní vyhlášení nejlepších radioamatérů ČSR a stejně jako v minulém roce v obřadní síni Městského národního výboru v Tišnově. Pořadatelské úlohy se totiž opět ujal tišnovský radioklub OK2KEA spolu s městským národním výborem, když se nenašel žádný jiný pořadatel této akce. Mezi hosty byla předsedkyně RR ÚV Svazarmu J. Zahoutová, OK1FBL; místopředseda ČÚV Svazarmu plk. dr. J. Kovařík, vedoucí tajemník OV KSČ Brno-ven-

kov ing. dr. F. Ulbrich a předseda ONV Brno-venkov ing. Karel Rosendorf.

Předání diplomů a cen nejlepším radioamatérům bylo jen částí slavnostní akce. V té další části převzali putovní poháry jednotlivci a zástupci kolektivů za vítězství v republikovém hodnocení soutěže na krátkých a velmi krátkých vlnách, pořádané na počest 67. výročí VŘSR a Měsíce československo-sovětského přátelství. Vítězi v pásmu krátkých vln se stali Karel Keibert z Rotavy, OK1DNH, Jaroslav Burda z Plzně, OK1-1957, a kolektiv OK2RAB z Velkého Meziříčí; v pásmu velmi krátkých vln pak zvítězily kolektivy OK2KYC z Veřovic a OK1KIR z Prahy 5. Poslední pohár, který bývá již tradičně při této příležitosti předáván, putoval do Chebu – kolektiv OK1KCH zvítězil v loňském Polním dnu mládeže.

Přátelský večer v prostorách radioklubu OK2KEA byl důstojnou tečkou za zdařilou akcí, byl příležitostí k mnoha diskusím v kroužcích i mezi jednotlivci a opět dokázal, že členové tišnovského radioklubu jsou nejen dobrými organizátory a hostiteli při soutěžích v rádiovém orientačním běhu. OK2VTI/OK2BSY

Výpočet v příkladě 3 je rozepsán na jednotlivé početní úkony. Při použití kalkulátoru je výpočet mnohem jednodušší, což si ukážeme v dalším případě.

Příklad 4. – Výpočet vzdálenosti mezi místy s lokátory JN79EX a KN08AJ (QTH Rimavská Sobota, souřadnice 20°01' v. d., 48°23' s. š.) na kalkulátoru ELKA 135. Koordinační čísla lokátoru JN79EX (vychází místo, např. vlastní QTH) známe: $A_1 = 7,19$ $B_1 = 9,98$. Protože Rimavská Sobota je jižněji než Praha, ve výpočtu použijeme korekční hodnotu $(2 \cos \varphi)^2$ lokátoru KN08AJ. Další postup výpočtu, vzdálenosti je schematicky rozepsán na operace na kalkulátoru ELKA 135:

V tab. 1 vyhledáme pro znak lokátoru K... $n_1 = 1$ a zaznameneáme do kalkulátoru:

[C] [CM] [1] na displeji se objeví údaj 1.

Další znak lokátoru je $N_3 = 0$, proto $n_3 = 0$ a zaznameneáme

[0]

V tabulce 2 pro znak $N_5 = A$ vyhledáme $n_5 = 0,02$

[.] [0] [2]

odečteme koordinační číslo A_1 vlastního lokátoru

[.] [7] [.] [1] [9]

[=]

7,19

2,83,

tento dílčí výsledek umocníme

[X] [=] 8,0089.

V tabulce 3 najdeme korekční hodnotu $(2 \cos \varphi)^2$ lokátoru

KN08AJ $\rightarrow (2 \cos \varphi)^2 = 1,76$ a tímto číslem násobíme

[X] [1] [.] [7] [6] [=] 14,095664.

Výsledek převedeme do paměti kalkulátoru

[F] [X \rightarrow M] 0,

Podle tab. 1 a 2 převedeme znaky lokátoru N.8.J na desetinné číslo, které zaznameneáme do kalkulátoru

[8] [.] [4] [0] 8,40,

odečteme koordinační číslo B_1 vlastního lokátoru

[.] [9] [.] [9] [8] 9,98,

rozdílu umocníme

[X] [=] 2,4964

a tento dílčí výsledek přičteme do paměti kalkulátoru

[F] [M+] 2,4964.

Součet vyvoláme z paměti

[F] [RM] 16,592064,

odmocníme

[F] [X] 4,0733357,

násobíme konstantou 111

[X] [1] [1] [1] [=] 452,14026.

Vypočtená vzdálenost je po zaokrouhlení výsledku

$D = 452$ (km)

Převodní tabulky jsou vypočítány pro síť lokátorů o souřadnicích 0° až 60° východní délky a 40° až 70° severní šířky. Pro případ, že zeměpisná délka je větší než 60° východně nebo severní šířka je větší než 70°, koordinační čísla se u těchto lokátorů zvětšují, tzn. že číslování polí pokračuje (např. pro M... je $n_1 = 3$, N... je $n_1 = 2$, Q... je $n_2 = 3$, R... je $n_2 = 4$ atd.). Pro lokátory západně od nultého poledníku se pole číslovají od 1 výše, podobně pro lokátory ležící na jih od čtyřicáté rovnoběžky, ale příslušná koordinační čísla mají záporná znaménka! Korekční hodnota $(2 \cos \varphi)^2$ se vypočítá ze souřadnic zeměpisné šířky.

Na závěr ještě oprava lokátoru Sněžky, který byl nesprávně uveden v AR A2/1985 (str. 73) a v RZ 3/1981 (str. 11). Sněžka má zeměpisné souřadnice 15°44,5' v. d. a 50°44,2' s. š., proto je správný lokátor Sněžky JO70UR. K podobným chybám může dojít při převodu původních QTH lokátorů na nové lokátory, proto v zájmu přesnosti doporučuji stanovit nový lokátor ze zeměpisných souřadnic.

RADIOAMATÉRSKÁ DÁLNOPISNÁ SOUTĚŽ

Radio dálkopisný provoz je našim radioamatérům povolen již více než 20 let, a má nevelký, o to však agilnější okruh příznivců. Přesto však o něj – mimo restriktivní opatření (viz RZ 2/84) – zatím žádná z odborných komisí nepečuje. To ale nemění nic na skutečnosti, že význam RTTY v radioamatérském provozu v posledních letech výrazně vzrůstá, ani na tom, že tento druh provozu, vyžadující rychlé a přesné vkládání dat operátorem, je nesmírně blízký nárokům dnes tak významné práce s přístroji číslicové a výpočetní techniky. Obě tyto skutečnosti vedly ke zrodu myšlenky sálové soutěže ve vysílání dálkopisem. Myšlenka se zrodila v komisi telegrafie RR ÚV Svazarmu a iniciativně se jí ujali pražští radioamatéři. Soutěž se uskutečnila 9. února 1985 souběžně s městským přeborem v telegrafii a byla technicky a organizačně zabezpečena RK OK1KZD. Jejím posláním bylo jednak vytvořit a ověřit vhodná pravidla a současně zjistit, jakou úroveň výkonnosti lze předpokládat v podmínkách radioamaterství, jednak prověřit technickou a organizační náročnost takové soutěže, a v neposlední řadě také nabýt představ o tom, v jakém okruhu a počtu radioamatérů lze předpokládat zájem o tento druh soutěže. Přes počáteční obavy, zda účelnost a zajímavost soutěže bude správně pochopena, se poslání soutěže zdařilo naplnit více než dobře.

Jednoduchá pravidla byla vytvořena ve spolupráci J. Holda, OK1DR, a J. Litomiského, OK1XU. Úkolem soutěžících bylo vyslat postupně 3 telegramy: otevřený text český v rozsahu 300 znaků, otevřený text anglický v rozsahu 200 znaků, a šifrovaný text smíšený ze všech znaků dálkopisné abecedy v 5místných skupinách v rozsahu 100 znaků. Do délky textu nebyly započteny znaky návrat válce, nový řádek, písmenová a číslicová změna. Vysílání bylo vyhodnocováno na kontrolním pracovišti, kde byl sledován jednak čas vysílání jednotlivých textů s přesností na sekundy, jednak počet chyb v textu. Za chyby byly počítány znaky nevyslané, vyslané chybně nebo navíc, nebo zapsané na stejném místě (např. při nevyslání znaků CR či LF). Za každou chybu, pokud nebyla opravena vysláním znaků „EEE..E“ a opětným vysláním celého slova, byly k době vyslání textu připočítány 2 sekundy. Každý telegram byl uvozen záhlavím ZCZC a zakončen skupinou NNNN. Čas a chyby v záhlaví a závěru textu nebyly hodnoceny. Celkový výsledek soutěžícího byl dán součtem časů vysílání jednotlivých textů vždy po přičtení trestných sekund za chyby. Soutěž byla uspořádána tak, že soutěžící se po příchodu na pracoviště přihlásil kontrolnímu pracovišti vysláním svého jména a značky, kontrolní pracoviště vyslalo standardní kontrolní text, a poté již soutěžící vysílal jednotlivé telegramy v libovolném pořadí podle předlohy, která mu nebyla předem známa. Všichni soutěžící vysílali podle stejné předlohy. Soutěžící mohli vysílat buď na stroji RFT T51 zapůjčeném pořá-

datelem, nebo na libovolném vlastním zařízení.

Soutěže se zúčastnilo celkem 19 radioamatérů, a složení soutěžících bylo pro pořadatele malým překvapením: z 25 pozvaných příznivců RTTY z Prahy a okolí se přihlásili pouze dva, zato mezi účastníky souběžně probíhajícího přeboru v telegrafii vzbudil dálkopis živý zájem, a tak se postupně na pracovišti vystřídala většina závodníků, rozhodčích (včetně delegovaného odborného instruktora) a pořadatelů. Z hlediska technických výsledků soutěže se tak zdařilo zapojit vzorek radioamatérské populace skutečně reprezentativní z mnoha různých hledisek. Již proto nebude nezajímavé uvést všechny celkové výsledky:

poř.	jméno, značka	bodů
1	Vysůčková, OK5MVT	456
2	Farbiaková, OK1DMF	483
3	Günther, OK1AGA	497
4	Hold, OK1DR	536
5	Vavruška, OL4BEV	551
6	Prouza, OK1FYA	554
7	Pechanec, OK1DOR	568
8	Ing. Mazanec, OK1-13120	632
9	Růta, OK5MVT	641
10	Půbal, OK1DFP	694
11	Kvítek, OK1DSK	784
12	Náděje, PL1BIC	857
13	Novák, OK1-31570	869
14	Štolfa, OK1FQL	878
15	Dušek, OK1WC	885
16	Zabranský, OK1FZM	1059
17	Náděje, OK1NV	1145
18	Pekář, OL1BLR	1164
mimo soutěž:		
	Litomiský, OK1XU	378

Pro zajímavost ještě průměrné dosažené dílčí výsledky: doba vyslání českého textu: 246 s, počet chyb: 6,9; doba vyslání anglického textu: 204 s, počet chyb: 3,6; doba vyslání smíšeného textu: 240 s, počet chyb: 3. Čas byl měřen kontrolním pracovištěm, soutěž vyhodnotil A. Novák, OK1AO.

Technické vybavení soutěže bylo dáno možnostmi pořadatele; jako soutěžní a kontrolní posloužily stroje RFT T51, čas byl měřen běžnými stopkami. Za vzornou přípravu techniky je třeba poděkovat zejména J. Jilichovi, OK1AJL.

Ačkoli šlo o první a zatím jedinou takovouto soutěž v radioamatérských podmínkách, lze snad již nyní učinit na základě získaných zkušeností tyto závěry:

- soutěže tohoto typu mají – zejména z obou důvodů uvedených na začátku článku – určitě význam;
- pravidla a uspořádání soutěže se osvědčily; zvýšení přitažlivosti soutěže by ale jistě přispělo přiblížení skutečnému radioamatérskému provozu, což je ovšem podmíněno především dostupností technického vybavení;
- o účast v soutěži lze předpokládat mezi radioamatéry zájem, i když mezi příznivci provozu na pásmech nebude dominantní, podobně, jako je tomu u sportovní telegrafie;
- ačkoli přirozené faktory, jako zručnost při psaní na stroji, znalost práce s dálkopisnou technikou získaná profesionální nebo amatérskou praxí, dosti významně ovlivňují výsledek soutěžícího, ukázalo se, že mimořádně významným faktorem je praxe v práci s konkrétním typem přístroje, což podtrhuje potřebu umožnit, aby soutěžící mohli použít vlastní zařízení;
- soutěž pořádaná popsaným způsobem není z hlediska technického a organizačního zabezpečení neúměrně náročná.

Lze jen doufat, že tyto závěry budou také povzbuzením zájmu o sálové soutěže ve vysílání dálkopisem u nás.

—Jan—

ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ



Vážená redakce,
vyzkoušel jsem zapojení indikátoru naladění a umlčovače šumu z AR A8/84 k mř zesilovači z AR A12/83, přitom se mi osvědčily tyto úpravy: změnit R3 z původních 6,8 kΩ na 27 kΩ, trimr R17 ze 150 Ω změnit na 220 Ω. Indikátor s mř zesilovačem jsem propojil takto: Špičku 3 indikátoru naladění spojit s vývodem 4 A225D, špičku 10 indikátoru spojit s vývodem 15 A225D, není-li použit S-metr, připojit vývod 15 místo R22 na špičku 1 mř zesilovače. Nepoužil jsem umlčovač šumu v IO A225, neboť lépe pracoval umlčovač v indikátoru naladění.

Pavel Dvořák



K článku

Ještě jednou zdroj 0 až 30 V
v AR-A č. 3/1984

Vážená redakce,

velmi se omlouvám za poněkud opožděnou odpověď na vaši žádost o prověření plošných spojů podle článku v AR-A3/84.

Po osazení desky plošných spojů a oživení zdroje jsem zjistil tyto chyby:

- V rozpisce chybí rezistor R19 (10 kΩ, TR 161).
- V obrázku rozmístění součástí je dvakrát uveden rezistor R13. Rezistor mezi bázi a emitorem T1 má být správně označen R12.
- V obrázku rozmístění součástí je rezistor R13 chybně zapojen na část plošného spoje, kde je připojena katoda D3. Správně má být zapojen k anodě D3.
- Na obrázku plošných spojů má být oddělena anoda od katody D1 (je třeba přerušit plošku mezi těmito vývody).

Ještě jednou se omlouvám a jsem s pozdravem

M. Chrástina



K článku Stmívač ovládaný senzory v AR A2/85 doplňujeme, že odrušovací tlumivka L1, L2 je tovární typ WN 682 12 o indukčnosti 2×10 mH.



DESKY S PLOŠNÝMI SPOJI

Radiotechnika, podnik ÚV Svazarmu Teplice, obchodní úsek, Žižkovo nám. 32, Hradec Králové, informuje čtenáře, že 5. 4. 1984 bylo provedeno přecenění (snížení cen) desek s plošnými spoji, čímž se současně vysvětlují dotazy na ceny desky R101: původní cena 120 Kčs/1 ks, nová cena 79 Kčs/1 ks. Objednávky vyřízené (zásilkou odeslané) před 5. 4. 1984 jsou ještě za cenu 120 Kčs.

Současně sdělujeme všem zákazníkům, že z kapacitních důvodů výroby i expedice plošných spojů jsou dodací termíny asi 4 až 5 měsíců. Prosíme zákazníky, aby zbytečně neurgovali telefonicky ani písemně dodávky. Všechny objednávky vyřizujeme postupně, jak nám byly doručeny. Současně se provádějí opatření, která by měla přinést zlepšení tohoto stavu a zahájení výroby desek oboustranných plošných spojů ve druhém pololetí roku 1985.

Děkujeme za pochopení.



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

Petrovy Boudy 1984

Již tradiční soustředění talentované radioamatérské mládeže krajů Severomoravského, Jihomoravského a Prahy – města se uskutečnilo v krásném prostředí Jeseníků na Petrových boudách u Zlatých hor loni po sedmé.

88 dětí ve věku 10 až 15 let strávilo 16 srpnových dní vyplněných náročným programem, kterému většinou přálo i počasí. V pěti oddílech, sestavených podle věku, byli soustředěni závodníci v rádiovém orientačním běhu. Jejich zdokonalování měli v péči odborní instruktoři Karel Zajfart a Honza Dvořák. O dvacetičlenný kolektiv talentů v moderním víceboji telegrafistů se po celou dobu intenzivně starali ing. Vladimír Větrovský a Pavel Válač.

Letošní soustředění pořádal kabinet elektroniky KV Svazarmu Severomoravského kraje v úzké a léty úspěšně prověřené spolupráci s Krajskou stanicí mladých techniků v Ostravě. Tábor na Petrových boudách je zařízením ostravského Krajského domu pionýrů a mládeže a v praxi se zde potvrzuje užitečnost součinnosti obou organizací – Svazarmu a SSM při branné výchově mládeže.

O splnění plánovaných cílů ve výchovné a odborné části usilovalo celkem 6 oddílových vedoucích, 4 odborní instruktoři a 17členný tým, který zajišťoval technické služby se zařízením v terénu; náročný celodenní provoz dílny pro údržbu techniky závodníků, dispečink, ekonomický úsek a zdravotní péči. Ti všichni plnili své úkoly svědomitě a zodpovědně, na což mělo podstatný vliv rozvázná a náročné vedení hlavního vedoucího tábora, pedagogického pracovníka Krajské stanice mladých techniků v Ostravě Zbyněk Láznický.

O náročnosti programu výcviku ROB svědčí skutečnost, že všichni účastníci absolvovali během 15 dnů celkem 19 závodů v obou soutěžních pásmech v členitým horským terénu (samotná základna se nachází ve výšce 720 m n. m.). Každý závod byl vyhodnocen a v závěru byli vyhlášeni ti, kteří v tomto „liškařském maratónu“ dosáhli celkově nejlepších výsledků. V kategoriích C-1 dívky (13–15 let) to byla A. Črhanová z Havířova, ve stejné kategorii chlapců P. Špinar z Prahy. Mezi mladšími (10–12 let) to byli J. Kalincová z N. Jičína a B. Holec z Havířova.

Výcvik v moderním víceboji telegrafistů byl zaměřen především na orientační běh a provoz. To proto, že tyto disciplíny je možné v běžných podmínkách trénovat jen obtížně. Stejná pozornost však byla věnována i střelecké přípravě, hodu granátem, příjmu a vysílání telegrafie. Všichni závodníci zvládli obsluhu stanice M160 a navazování spojení. Při závodech v době soustředění bylo obnoveno a získáno celkem 16 III. a II. VT.

V závěru soustředění se uskutečnily zkoušky znalostí nutných pro udělení kvalifikace RO (rádiový operátor). Této možnosti využilo 23 účastníků, kteří se tak nyní mohou zapojit do aktivní provozní činnosti ve svých radioklubech.

Tábor Petrovy Boudy '84 byl bezezporu úspěšný. Přispěl ke zdokonalení talentovaných sportovců ROB a MVT, což se jistě ukáže i v soutěžích.

Kolektiv organizátorů celé akce, jejíž

příprava a průběh si vyžádaly značné úsilí, se již těší na letošní srpen, kdy se opět odborné soustředění v Severomoravském kraji uskuteční. Již dnes jsou připraveny plány, jak náplň vylepšit, aby co nejlépe přispěla k dalšímu rozvoji branných radioamatérských sportů.

Dieter Kupec

OK-maratón

Již devět roků uplynulo od doby, kdy rada radioamatérství ÚV Svazarmu ČSSR vyhlásila tuto celostátní soutěž pro operátory kolektivních stanic, OL a posluchače k oživení činnosti kolektivních stanic a zvýšení provozní zručnosti mladých operátorů. O tom, že to bylo rozhodnutí správné, nás přesvědčují stovky operátorů kolektivních stanic, OL i posluchačů, kteří se této soutěže zúčastňují a pravidelně zasílají měsíční hlášení.

Tak jako v minulých letech byl každoročně překonáván rekordní počet účastníků z minulého ročníku soutěže, tak také uplynulého devátého ročníku OK-maratónu se zúčastnil dosud největší počet soutěžících v historii této soutěže. Do OK-maratónu 1984 se zapojilo celkem 493 soutěžících.

V kategorii kolektivních stanic soutěžilo 103 kolektivních stanic, v kategorii posluchačů se soutěže zúčastnilo celkem 332 posluchačů. Z tohoto počtu v kategorii posluchačů do 18 roků soutěžilo 201 posluchačů. V kategorii OL soutěžilo v uplynulém ročníku již 58 mladých radioamatérů.

Celoroční soutěž OK-maratón získává každoročně na popularitě. Dostávám dopisy od VO kolektivních stanic, ve kterých mi píší, jak jim tato soutěž pomáhá vychovávat zvláště mladé operátory. Starší a zkušenější operátoři nechť zůstanou pozadu, a tak ve většině případů je o aktivitu kolektivních stanic, které se zapojily do OK-maratónu, dostatečně postaráno. A to je přece hlavním posláním této soutěže – oživení činnosti kolektivních stanic, OL i posluchačů a výchova operátorů nových. Ve kterých radioklubech a kolektivních stanicích toto pochopili, mají o budoucnost postaráno.

Příkladem v této péči mohou být kolektivy OK3KSQ z Kysuckého Nového Mesta, OK3RRF z Püchova, OK2KZC z Vranovic a především kolektiv OK1OVP a řada nových kolektivních stanic v Pardubicích, kde vychovávají ty nejmladší operátory ze základních škol ve věku 9 roků z Pardubic, Horního Jelení, Přelouče a okolí.

Potěšitelný je také zvěšující se zájem mládeže v kategorii OL. Mrzí mne však, že během devíti ročníků trvání OK-maratónu se do soutěže nezapojil dosud žádný mladý radioamatér z Východoslovenského kraje pod volací značkou OLO. Nechce se mi věřit, že by v tomto kraji nebyl žádný majitel oprávnění k vysílání pro mládež.

Celoroční vyhodnocení OK-maratónu 1984 (10 nejlepších)

Kategorie A) – kolektivní stanice		
1. OK3KSQ	12 815 b.	– radioklub Kysucké Nové Mesto
2. OK1KQJ	10 399	– radioklub Holýšov
3. OK1KAY	8 715	– radioklub Zatec
4. OK2KGV	8 488	– radioklub Gottwaldov

5. OK3KJF	7 552	– radioklub Bratislava-mesto
6. OK1KMU	7 271	– radioklub Tachov
7. OK1KWH	7 218	– radioklub Varnsdorf
8. OK3KKF	6 558	– radioklub Filakovo
9. OK1KAK	6 098	– radioklub Lomnice nad Lužnicí
10. OK3RRF	6 084	– radioklub Püchov

Celkem bylo hodnoceno 103 kolektivních stanic.

Kategorie B) – posluchači

1. OK2-18728	86 698 b.	– Aleš Vacek, Bilovice nad Svitavou
2. OK3-27790	84 527	– Alena Schreiterová, Kysucké Nové Mesto
3. OK1-3265	28 215	– Jaroslav Lokr, Zámberk
4. OK3-27391	23 510	– Štefan Lališ, Nová Dubnica
5. OK3-27792	18 500	– ing. Jaroslav Chovanec, Nesluša
6. OK3-27791	15 000	– Miloš Chovanec, Nesluša
7. OK1-23082	12 800	– Jan Neumann, Přichovice
8. OK1-11752	12 119	– Dr. Bohumil Andr, Pardubice
9. OK1-21629	11 900	– Jiří Böhm, České Budějovice
10. OK3-26041	10 920	– František Procházka, Košice

Hodnoceno bylo celkem 131 posluchačů.

Kategorie C) – posluchači do 18 roků

1. OK2-30828	54 448 b.	– Radek Ševčík, Hustopeče u Brna
2. OK1-30823	51 228	– Karel Krtička, Pardubice
3. OK2-30347	18 681	– Jan Dvořák, Moravské Budějovice
4. OK3-27463	18 596	– Lubomír Martiška, Partizánske
5. OK1-30388	15 380	– David Luňák, Česká Lípa
6. OK2-30826	14 384	– Radek Hochmann, Vranovice
7. OK1-30784	10 888	– Martin Mareš, Pardubice
8. OK1-30051	8 448	– Jan Kvapil, Pardubice
9. OK3-27846	7 439	– Ervin Varga, Filakovo
10. OK1-30295	7 337	– Milan Opat, Pardubice

V kategorii mládeže bylo hodnoceno celkem 201 posluchačů do 18 roků.

Kategorie D) – OL

1. OL1BIR	6 100 b.	– Petr Kroupa, Praha 8-Bohnice
2. OL9CPN	5 097	– Edita Vargová, Filakovo
3. OL5BJD	4 156	– Petr Knap, Nová Paka
4. OL4BHI	3 712	– Radek Štofla, Polesko
5. OL2BHZ	3 614	– Pavel Matík, Jindřichův Hradec
6. OL9COU	2 972	– Alena Končalová, Püchov
7. OL9CQY	2 936	– Peter Lajcha, Püchov
8. OL8COS	2 589	– Miroslav Bebjak, Partizánske
9. OL9CQW	2 589	– Roman Sýkora, Püchov
10. OL1BIC	2 486	– Jiří Nádeje, Praha 6

Celkem hodnoceno 58 OL.

Nezapomeňte, že ...

... 28. června 1985 proběhne další kolo závodu TEST 160 m ve třech etapách v době od 20.00 do 21.00 UTC v pásmu 160 m provozem CW.

Přeji Vám hodně úspěchů a těším se na další nové účastníky celoroční soutěže OK-maratónu 1985.

73! Josef, OK2-4857



Dnes budeme pokračovat v návrzích modulů ke stavebnici Logitronik 01, jak jsme se o jejich zhotovení a využití zmínili minule. Mezitím jste si jistě vyzkoušeli moduly ES (elektronická siréna), ZT (zkoušeč tranzistorů), LS (logická sonda) a EM (expozimetr). Následující konstrukce budou opět popsány velmi stručně s odkazem na použitou literaturu – pouze u obtížnější dostupných časopisů vysvětlíme v odstavci „poznámky“ zapojení podrobněji.

Modul OM – Řízení rychlosti otáčení motorku

Konstrukce je určena pro řízení rychlosti „otáček“ motorku IGLA 4,5 V.

Seznam součástek na desce modulu (obr. 15)

rezistory 220 Ω, 2 ks, miniaturní,
470 Ω, 1 ks, miniaturní,
1,8 kΩ, 1 ks, miniaturní
odporový trimr 6,8 kΩ, 1 ks, TP 040
keramický kondenzátor 0,1 μF, 1 ks
elektrolytický kondenzátor 10 μF, 1 ks,
TE 003
dioda KA501, 2 ks
dioda KY130/80, 1 ks
tranzistor KC508, 1 ks
tranzistor KF507, 1 ks

K výstupním bodům modulu (obr. 16)
připojte vodiče s izolací těchto barev:

bod 101 – barva izolace žlutá,	108 – zelená,
113 – hnědá,	114 – červená,
162 – modrá,	170, 171 – černá.

Propojení kontaktních pružin a připojení modulu

1–2–26, 3–4–5, 6–12–13, 7–62, 9–10–11,
14–25–59, 60–61; žlutý vodič modulu na 1,
zelený – 8, hnědý – 13, červený – 14,

modrý – 62; k vývodům černé barvy
připojte motorek IGLA 4,5 V.

Poznámka: Rychlost otáčení můžete řídit
nastavením odporového trimru. Směr
otáčení můžete změnit přehozením čer-
ných vodičů modulu.

Literatura

Řezáč, P.: Beztrátové ovládání motorku.
Věda a technika mládeži č. 3/1984, s. 91.

Modul SG – Signální generátor

Seznam součástek na desce modulu (obr. 17)

rezistor 4,7 kΩ, 1 ks, miniaturní
tranzistor KF507, 1 ks (SF126d)
Mimoto budete potřebovat:
rezistor 2,2 kΩ, 1 ks
kondenzátor 0,47 μF, 1 ks
elektrolytický kondenzátor 100 μF, 1 ks
reproduktor 4 až 16 Ω, 1 ks
K výstupním bodům modulu SG (obr. 19)
připojte vodiče s izolací těchto barev:
bod 108 – barva izolace zelená,
151 – modrá,
159 – červená,
170, 171 – černá.

Propojení kontaktních pružin a připojení modulu SG

1–2, 3–4–5, 6–13, 7–51, 9–10–11–16–18,
12–15–17, 14–59, 52–62, 60–61; rezistor
2,2 kΩ mezi 1 a 3, elektrolytický konden-
zátor 100 μF mezi 2 a 6 (kladný pól na 2),

kondenzátor 0,47 μF mezi 8 a 12; zelený
vodič modulu na 8, modrý – 51, červený –
59; reproduktor připojte na černé vývody.
Poznámka: V reproduktoru uslyšíte pře-
rušovaný signál – volbou kapacity kon-
denzátoru 0,47 μF můžete v určitých me-
zích měnit výšku tónu.

Literatura

Schubert, Karl-Heinz: Türklingelsirene.
Elektronisches Jahrbuch 1983. Militärver-
lag DDR: Berlin. S. 268.

Modul MK – Přímokazující měřič kmitočtu

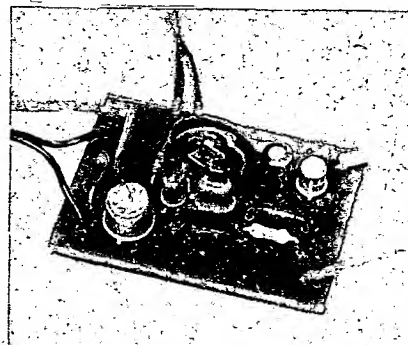
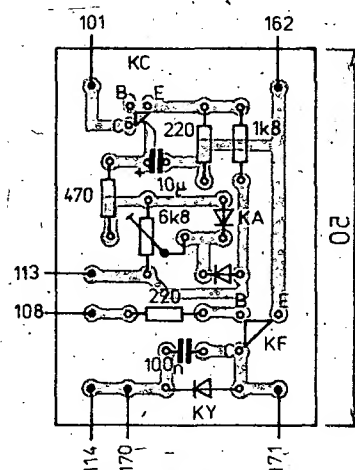
Seznam součástek na desce modulu (obr. 20)

rezistory 100 Ω, 1 ks, miniaturní
33 kΩ, 1 ks, miniaturní
0,27 MΩ, 1 ks, miniaturní
odporový trimr 10 kΩ, TP 040
kondenzátor 4,7 nF, 1 ks
el. kondenzátor 10 μF, 1 ks, TE984
dioda KA501, 2 ks
tranzistor KC508, 2 ks
Mimoto budete potřebovat:
rezistory 3,3 kΩ, 1 ks
18 kΩ, 2 ks
kondenzátor 82 pF, 2 ks
měřidlo 100 μA, 1 ks

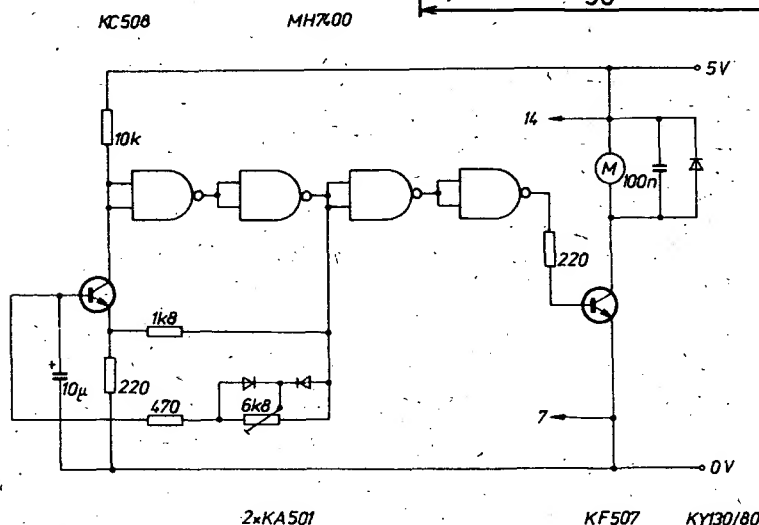
... a k přesnému nastavení modulu gene-
rátor RC do 150 kHz s výstupním napětím
asi 2 V.

K výstupním bodům modulu MK připojte

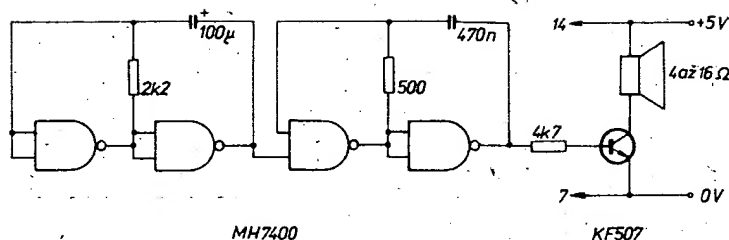
◀ Obr. 15. Deska s plošnými spoji modulu OM (T40)



Obr. 16. Osazená deska s plošnými spoji modulu OM



Obr. 14. Obvod k řízení rychlosti otáčení motorku, modul OM



Obr. 17. Schéma signálního generátoru

vodiče s izolací těchto barev (obr. 22):

bod 103	barva izolace zelená,
105	hnědá,
106	bílá,
159, 170	červená,
162	modrá,
171	černá,
172, 173	stíněný kablík (vnitřní vodič na 172).

Propojení kontaktních pružin a připojení modulu MK

1-2-8-12, 4-5, 7-62, 10-11, 14-59, 60-61; rezistor 3,3 kΩ mezi 4 a 14, kondenzátor 82 pF mezi 6 a 9 a druhý 82 pF mezi 6 a 13, rezistor 18 kΩ mezi 8 a 9 a druhý 18 kΩ mezi 11 a 13; zelený vývod modulu na 3, hnědý - 5, bílý - 6, červený - 59, modrý - 62; zbývající červený vodič připojte na + pól měřidla; černý k jeho druhému pólu, stíněný kablík při cejchování spojte s výstupem generátoru RC (později jím přivedete měřený signál).

Poznámky: Výstupní napětí generátoru nastavte alespoň na 1,8 V, kmitočet 10 kHz. Ručka měřidla by se měla vychýlit asi do poloviny stupnice, polohu ručky lze přesně nastavit odporovým trimrem. Tranzistory lze použít jakékoli z řady KC nebo KSY62, diody vystačí nejlevnější křemíkové, kondenzátor 4,7 nF by měl být teplotně stabilní, např. styroflex, MKL nebo polyester.

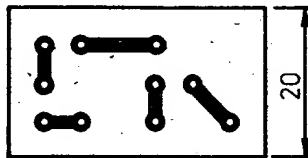
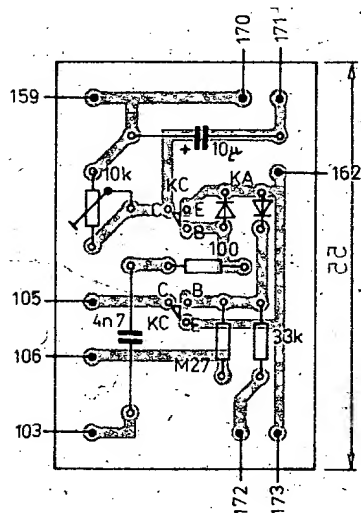
Rezistory 18 kΩ, popř. kondenzátory 82 pF je vhodné párovat - tj. najít vždy takové dva, které mají pokud možno shodný odpor, popř. kapacitu.

Literatura

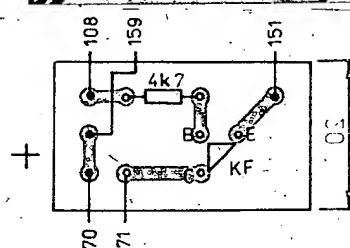
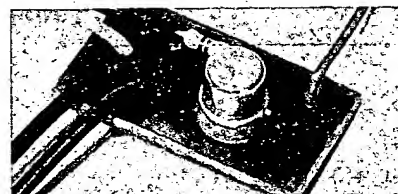
Valenta, V.: Přímoukazující měřič kmitočtu. Amatérské radio č. 9/1978, s. 326.

Modul AD - Akustický indikátor deště

Sedíte v pohodě doma a teprve silné bušení deště na okenní tabulky vás vyláká: na terase se suší prádlo a měli jste ho



Obr. 18. Deska s plošnými spoji SG (T41)



Obr. 19. Osazená deska s plošnými spoji generátoru

hlídat. Jenže bylo tolik jiné důležitější práce...

Tento problém vám pomůže vyřešit elektronické zařízení, jehož schéma vidíte na obr. 23. Zhotovte si modul „AD“. Ten spolu s dalšími součástkami Logitroniku 01 představuje hlídač, který vás upozorní na okamžik, kdy na dotkovou plošku senzoru - sondu - dopadne první kapka deště.

Dotkovou plošku oddělte (obr. 24) a propojte s příslušnými body desky modulu izolovanými vodiči. Celá konstrukce tak může zůstat doma v suchu, na hlídacím místě zůstane jenom sonda.

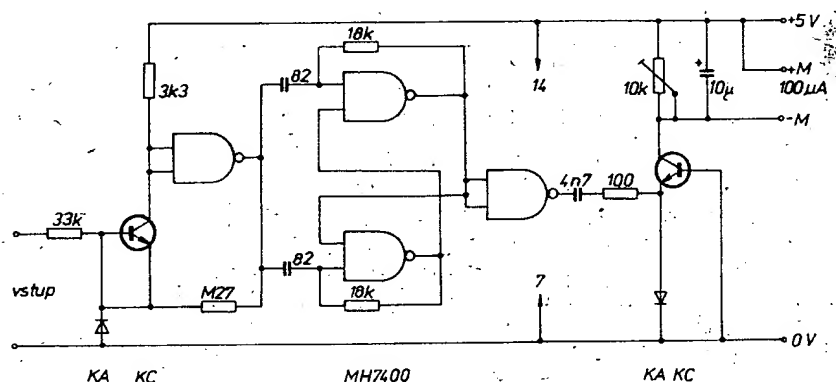
Jakmile kapka deště dopadne na sondu, spojí částí měděné fólie a na bázi tranzistoru KC509 projde proud několika mikroampér. Tim se otevře následující tranzistor. Článek z rezistoru 3,3 MΩ

a kondenzátoru 0,1 µF v bázi tranzistoru KC509 omezuje rušivá napětí.

Zatím dioda KA206 blokovala činnost oscilátoru (třetí a čtvrté hradlo integrovaného obvodu) - po otevření tranzistoru senzoru je na výstupu prvního hradla log. 1, na výstupu druhého hradla log. 0. Vliv diody na oscilátor je negován a z reproduktoru se ozve tón, který ustane teprve až po vysušení sondy. Výšku tónu lze částečně měnit změnou kapacit kondenzátorů v oscilátoru.

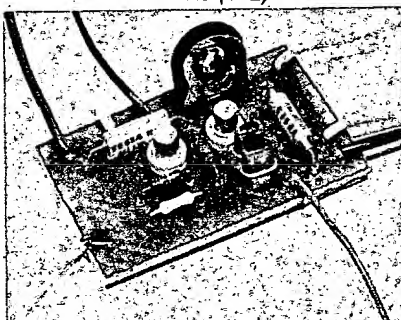
V klidu (za sucha) odebírá zařízení malý proud (do 10 µA) a proto tužkové baterie Logitroniku bohatě vystačí po dlouhou dobu „hlídat dešť“. Reprodukter by měl mít co největší impedanci (50 Ω), můžete místo něj použít telefonní sluchátko, jež hoř tón je slyšet poměrně daleko.

Podle délky přívodu od sondy k modulu

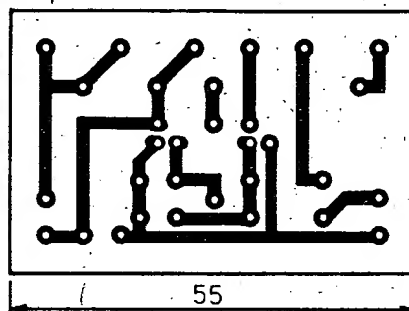


Obr. 20. Schéma přímoukazujícího měřiče kmitočtu

Obr. 21. Deska s plošnými spoji měřiče kmitočtu (T42)



Obr. 22. Osazená deska s plošnými spoji měřiče kmitočtu



„AD“ volte kapacitu kondenzátoru mezi body. (kontakty pružinami) 1 a 14 – zkouso najdete nejstabilnější znění tónu. Velkou indukčnost dlouhého přívodu lze kompenzovat také sériově zařazeným rezistorem.

Seznam součástek modulu

rezistory 6,8 k Ω , 1 ks
10 k Ω , 1 ks
27 k Ω , 1 ks
3,3 M Ω , 2 ks
keramický kondenzátor 10 nF, 1 ks
keramický kondenzátor 0,1 μ F, 1 ks
tranzistory KC508, 1 ks
KC509, 1 ks
KF507, 2 ks
Mimoto budete potřebovat:
kondenzátor 0,22 μ F, 2 ks
0,47 μ F, 1 ks
diodu KA206, 1 ks
reproduktor Z = 50 Ω , 1 ks

K výstupním bodům modulu AD připojte vodiče s izolací v těchto barvách:

bod 101 – barva izolace žlutá,
108 zelená,
114 červená,
168 modrá,
170, 171 černá,
172, 173 dvojice vodičů k propojení sondy (dotykové plošky) senzoru

Propojení kontaktních pružin a připojení modulu AD

1–2, 3–4–5, 7–15–17–62, 9–10–16, 12–13–18, 14–59, 60–61; kondenzátor 0,47 μ F zapojte mezi 1 a 14, diodu KA206 mezi 6 a 9 (katoda na 9), kondenzátory 0,22 μ F mezi 8 a 12 a druhý z nich mezi 10 a 11; žlutý vývod modulu na 1, zelený – 8, červený – 14, modrý – 62; k vývodům s černou izolací připojte reproduktor a na vstupní vedení sondy.

Literatura

Akoestický Regenalarm. Elektur č. 143/1975, s. 731; Blažek, J.: Senzorové ovládání. Amatérské radio č. 12/1980, s. 471.



S hlubokým zármutkem sdělujeme všem našim čtenářům, že 12. února po dlouhé těžké nemoci zemřel náš dlouholetý spolupracovník, autor mnoha konstrukcí, uveřejněných v AR i v dalších časopisech, radiový operátor, radiotechnik I. třídy, skromný a umný člověk.

Zdeněk Šoupal, OK1-3833,

ve věku necelých 60 let. Po vyučení jako radiomechanik věnoval celý svůj život radiotechnice a elektronickým přístrojům – po návratu z koncentračního tábora v Dachau koncem května 1945 absolvoval leteckou školu ministerstva dopravy a po jejím absolvování byl zaměstnán postupně v n. p. TESLA Lanškroun, TESLA Vrchlabí, Výzkumném ústavu radiotechniky Opočinek (kde kromě jiného vybudoval měrové středisko), na letišti Praha-Ruzyně (vedoucí montáže stabilních radiolokátorů) a po skončení prací na letišti v n. p. TESLA Pardubice. Za svůj život podal 11 zlepšovacích námětů, z nichž sedm bylo přijato (celkový zisk pro společnost ze ZN byl 7.10 000 Kčs). V roce 1970 mu byl udělen patent na „Elektronický měřicí přístroj k měření malých indukčností“ (až 0,005 μ H).

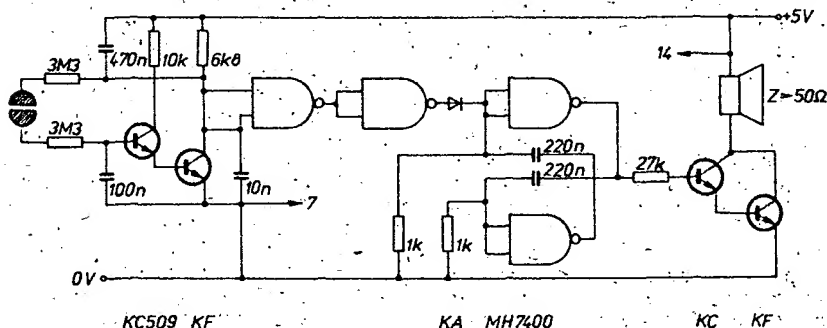
1. června 1980 odešel Z. Šoupal nuceně do invalidního důchodu – ani to však neznamenal konec jeho konstruktérské činnosti, jak je zřejmé z jeho účasti na kurzech AR a nakonec i z jeho, bohužel posledního, příspěvku v příštím čísle. Při této příležitosti nelze nevzpomenout, že jeho první konstrukce, popsaná v odborném tisku, vyšla již v roce 1950 (Elektronik, č. 10 – Místek na měření odporů a kapacit), přispíval i do Krátkých vln, Slaboproudého obzoru, Urob si sám a byl i spoluautorem II. dílu Amatérské radiotechniky (Naše vojsko 1954). Jako dělnický dopisovatel přispíval však i do Záře, Pochodné a Rudého práva, Mladé fronty atd.

Při tom všem stačil ještě s vyznamenáním absolvovat průmyslovou školu elektrotechnickou pro pracující (1967) a externě spolupracovat s Čs. televizí Praha, zabývat se intenzivně přijímáním radiových signálů z družic a kosmických lodí s posádkou na speciálně konstruovaných přijímačích.

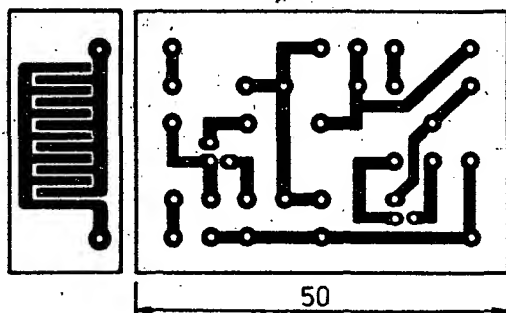
Poslední plánovanou konstrukcí již nedokončil – byl to barevný TV generátor PAL-SECAM, který chtěl Z. Šoupal přilákat do letošního ročníku konkursu AR: Jeho smrt znamená velkou ztrátu nejen pro nás, ale i celou technickou veřejnost.

Čest jeho památce.

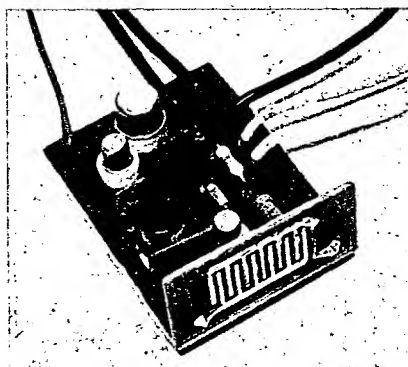
Redakce AR



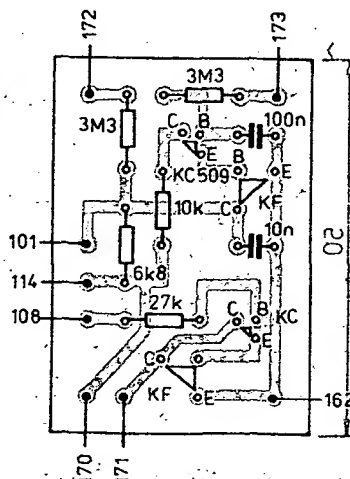
Obr. 23. Schéma akustického indikátoru deště

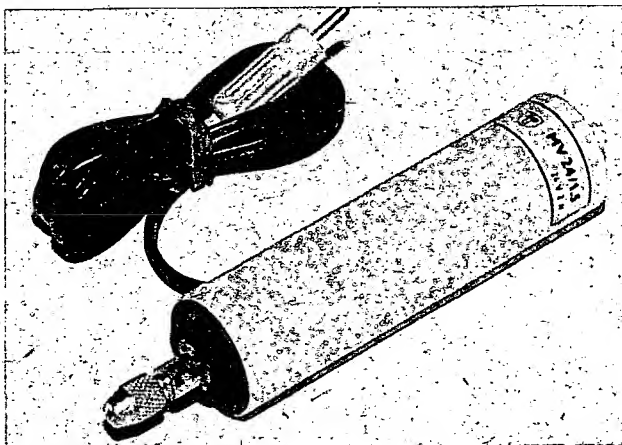


Obr. 24. Deska s plošnými spoji indikátoru (T43)



Obr. 25. Osazená deska s plošnými spoji indikátoru





MINIVRTAČKA MV 24/1,5

Celkový popis

Minivrtáčka pro vrtání děr do desek s plošnými spoji s typovým označením MV 24/1,5 je výrobkem ZPA Košice. Umožňuje používat vrtáky o průměru v rozmezí 0,8 až 1,5 mm. Jak vyplývá z vyobrazení, je určena pro držení v ruce, nemá tedy stojánek. Ve válcové trubce je umístěn motorek pro napětí 24 V a na opačné straně této trubky je tlačítkový spínač napájecího napětí. Ze strany vychází přírodní šňůra, která je zakončena souosou zástrčkou typu CINC.

Technické údaje podle výrobce

Jmen. napětí: 24 V.
Jmen. výkon: 2 W.
Otáčky: 5000/min.
Hmotnost: 0,25 kg.
Přív. šňůra: 1,25 m.
Průměr vrtáku: 0,8 až 1,5 mm.

Funkce přístroje

Minivrtáčka, jejíž prodejní cena je 530 Kčs, se skládá z motoru, trubky, spínače, sklíčidla a z přírodní šňůry s konektorovou zástrčkou CINC. V případě, že si výrobek za uvedenou cenu zakoupíte, nemůžete ho použít, protože mu chybí napájecí zdroj. Kromě toho nenaleznete ani na výrobku ani v návodu jedinou zmínku, zda je napájecím napětím minéno napětí stejnosměrné, anebo zda lze použít i napětí střídavé. Teprve když vrtáčku rozeberete zjistíte, že na desce pod spínačem napájení jsou umístěny čtyři diody, z čehož plyne, že lze k napájení použít jak stejnosměrný, tak i střídavý proud. Kromě toho při napájení stejnosměrným proudem v tomto případě ani nezáleží na polaritě zdroje. To vše však výrobce rafinovaně zamlčí.

Zato se v návodu dočteme, že k napájení má být použit zdroj XN 051 08, který vyrábí k. p. TESLA Pardubice. Dotazem v několika pražských prodejnách jsem však zjistil, že takový zdroj nejen nikdo nikdy neviděl, ale také nikdo nezná. Neleň jsem tedy a dotázal se přímo u jmenovaného výrobce k. p. TESLA Pardubice. Tam jsem se dozvěděl, že by nejspíše

mohlo jít o zdroj k mikropáječkám, avšak zdroj tohoto typového označení že neznají. Kromě toho že již přes rok tato zařízení nevyrábějí, protože celou výrobu předali do k. p. TESLA Kolín. Spojil jsem se tedy s k. p. TESLA Kolín, kde mi řekli, že zdroj s tímto typovým číslem rovněž neznají a že žádné samostatné zdroje na trh nedodávají. Komplety od nich podle požadavků odebírá o. p. TESLA Eltos. Zavola jsem si tedy ještě zmíněný obchodní podnik, kde mi zjištěné informace v plné míře potvrdili.

Takže nezbyvá než konstatovat, že minivrtáčka za 530 Kčs je dalším polotovarem na našem trhu, pro který si zákazník musí opatřit vhodný zdroj. Ten však asi bude obtížně shánět.

Provedení přístroje

Minivrtáčka je, jak jsem se již zmínil, v podstatě motorem a spínačem vsazeným do válcové trubky, která je nastříkána šedobéžovým lakem. Za pozornost stojí, že celé těleso poměrně hmotného motoru je v trubce uchyceno jediným „šroubočkem“ ze strany (jak vyplývá z obrázku). Šroubek má průměr pouze 2 mm a v tělese motoru drží sotva za dva závity. Tento šroubek se tlakem na vrtáčku i vibracemi motoru zakrátko uvolní, dva závity, který celý motorek drží se přitom samozřejmě poškodí a majiteli nastanou problémy. U zkoušeného vzorku jsem musel tento šroubek dvakrát dotahovat a nakonec jsem jej nahradil druhým, zcela shodným šroubkem, který drží těleso, v němž je upevněn spínač, neboť pro zničený konec závitu byl již k nepotřebě a v tělese spínače, kde drží za více závity, to tolik nevadilo.

Použitý motorek je výrobkem MEZ Nachod s typovým označením K6A25 a jeví se být velmi robustní a pro tento účel tedy vhodný. Rovněž dobře je vyřešeno miniaturní sklíčidlo.

K napájení vrtáčky bych rád připomenul, že v návodu i na štítku je označení 2 W, ale to je příkon pouze teoretický a odpovídá chodu naprázdno, kdy motorek odebírá jen 80 mA. Při vrtání děr (a především při dovrtávání) se odběr zvětšuje až na více než 250 mA, vrtáčka tedy vyžaduje příkon asi 7 W. Tento odběr musí použít napáječ kryt, jinak se poklesem napájecího napětí vrtáčka zpomaluje či dokonce zastaví. Vzhledem k údajům k přístroji (2 W) jsem totiž vyzkoušel napájet minivrtáčku z miniaturního transformátoru (v červené plastické hmotě) typu TR 2 220/24 V TAH 2, který má sekundár-

ní vinutí 24 V/2 W, avšak to se z výše uvedeného důvodu ukázalo jako nevhodné.

Závěr

Především se domnívám, že minivrtáčka na desky s plošnými spoji za 530 Kčs by měla být přinejmenším prodávána jako kompletní výrobek, tedy s napájecím zdrojem (transformátorem) tak, aby byla okamžitě použitelná. Dále by v návodu neměl být doporučován napáječ, který nelze sehnat a snad ani v prodeji vůbec neexistuje. Přitom nesmíme zapomínat na to, že napáječe mikropáječek jsou vybavovány elektronickou automatikou, takže i kdyby se do prodeje dostaly, stály by nejméně tolik jako minivrtáčka a to by byl tuze drahý komplet. A na závěr bych výrobci doporučil co nejrychleji změnit uchycení motoru v trubce, protože současné řešení s dvoumilimetrovým šroubočkem držícím za dva závity se vymyká vší kritice.

—Hs—

Nový polovodičový snímač TV obrazu

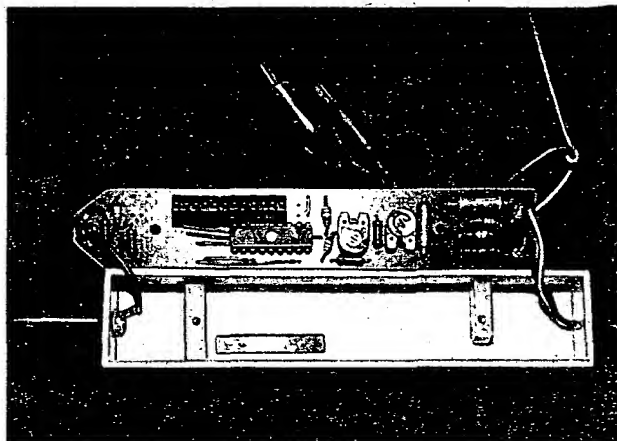
určený do přenosných kamer uvedla na trh firma Philips/Valvo. Nový prvek patří do kategorie součástek, pracujících na principu nábojové vazby. Kromě všeobecně výhodných vlastností, společných pro všechny polovodičové součástky (malé rozměry, hmotnost, mechanická odolnost, stálost parametrů, malá spotřeba energie), má nový prvek některé další přednosti oproti jiným výrobkům z této oblasti: dobrou citlivost na modrou barvu a potlačení spektra v infračervené oblasti.

Dva typy snímacích prvků (NXA1010 pro černobílý a NXA1020 pro barevný obraz) mají stejné rozměry (24 vývodové pouzdro-CERDIP) a celkový počet obrazových bodů (o rozměrech 10 × 15,6 μm) 604 × 576. Citlivá vrstva na čipu je chráněna krytem z jakostního optického skla.

Dobrému využití plochy čipu napomáhá použitý princip FT (Frame-Transfer), který umožňuje dobře vzájemně oddělit fotocitlivou a paměťovou část systému snímání.

Vývoj dalších IO, které mají s popisováním snímači vytvořit nový typ snímací kamery, se dokončuje. Ba

Podle Elektronischau č. 2/1985



LINEÁRNA SONDA

Milan Biščo

Pri práci s číslicovými integrovanými obvody je vhodnou pomôckou logická sonda. Doterajšie bežné sondy sú určené pre prácu s obvody TTL, ale stále sa rozširujúci sortiment obvodov C-MOS si vyžaduje iný druh. Popisovaná lineárna sonda vznikla na základe takejto potreby. Meranie s ňou je však možné i na iných druhoch logiky (TTL, LS-TTL, DTL atď.).

VYBRALI JSME NA
OBÁLKU



Technické údaje

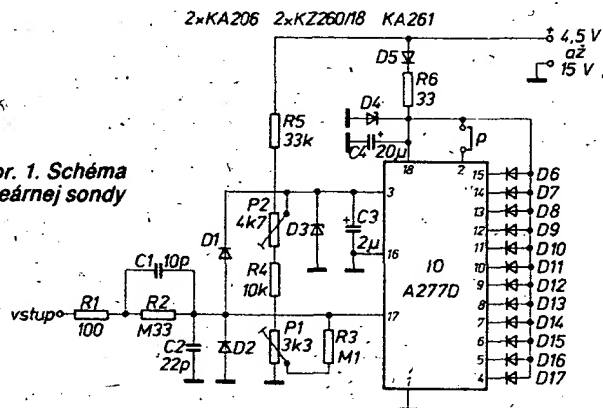
Vstupný odpor: 400 kΩ.
Vstupná kapacita: 10 pF.
Max. vstupné napätie: 50 V.
Napájanie: 4,5 až 15 V.
Odber bez prepajky p: 15 mA.
Odber s prepajkou p: 35 mA.

Opis zapojenia

Schéma je na obr. 1, doska s plošnými spojmi na obr. 3. Hlavnú časť

aby dióda D17 svietila pri vstupnom napätí rovnom napájacímu napätiu. Tento delič R2, R3 je kompenzovaný kondenzátormi C1, C2. Diódy D1, D2 tvoria ochranu vstupu integrovaného obvodu pred prepätím. Integrovaný obvod je chránený proti prepólovaniu napájacieho napätia diódou D5 a proti prepätiu diódou D4. Prúd diódami a rezistorom R6 (R6 môže nahradiť

Obr. 1. Schéma lineárnej sondy



Návod k použitiu

Sondu môžeme používať v prístroji, ktorý má napájanie v rozmedzí 4,5 až 15 V. Indikácia napätia je „lineárna“ v dvanástich stupňoch. Po pripojení sondy na zdroj meraného prístroja sa rozsvietia prvé dve diódy (D6, D7). Sondu môžeme otestovať priložením hrotu na záporný pól napájania – rozsvietí sa prvá dióda (D6); potom na kladný pól napájania – rozsvietí sa posledná dióda (D17). Práca sa sondou je ďalej jednoduchá a po určitej skúsenosti sa dá ľahko určiť približné napätie vstupného signálu.

Použitie sondy nie je obmedzené len na logické integrované obvody. Je možné s ňou zisťovať i bežné poruchy napr. v tranzistorových prijímačoch. Použitý typ integrovaného obvodu dovoľuje indikovať vstupné napätie asi do 50 kHz. Niektoré príklady použitia sondy sú uvedené na obr. 2.

sondy tvorí integrovaný obvod A277D, ktorý je zapojený ako bodový indikátor. Referenčné napätie je vytvorené deličom 3:1 z napájacieho napätia, pretože max. referenčné napätie podľa údajov výrobcu pre A277D je 6 V. Delič tvoria trimre P1, P2 spolu s rezistormi R4 a R5. Ochranu tohoto vstupu proti prepätiu i prepólovaniu tvorí dióda D3. Kondenzátor C3 filtruje prípadné zvlnenie napájacieho napätia. Vstupné napätie je taktiež vydelené vstupným deličom v rovnakom pomere ako napätie pre referenčný vstup,

D6	D8	D10	D12	D14	D16

napájanie	druh logiky	úroveň
5 V	C-MOS	L
15 V	C-MOS	L
5 V	C-MOS	H
15 V	C-MOS	H
15 V	C-MOS	Σ
5 V	TTL	L
5 V	TTL	H
bez vstup. signálu		

Obr. 2. Príklady použitia

POZOR! KONKURS AR 1985

má uzáverku již patnáctého září. Nezapomeňte poslat svůj příspěvek včas!

Zoznam súčiastok

Rezistory (TR 212, TR 151):

R1	100 Ω
R2	330 k Ω
R3	100 k Ω
R4	10 k Ω
R5	33 k Ω
R6	33 Ω

Trimre: (TP009):

P1	3,3 k Ω
P2	4,7 k Ω

Kondenzátory:

C1	10 pF, TK 754
C2	22 pF, TK 754
C3	2 μ F, TE 986
C4	20 μ F, TE 984

Diody:

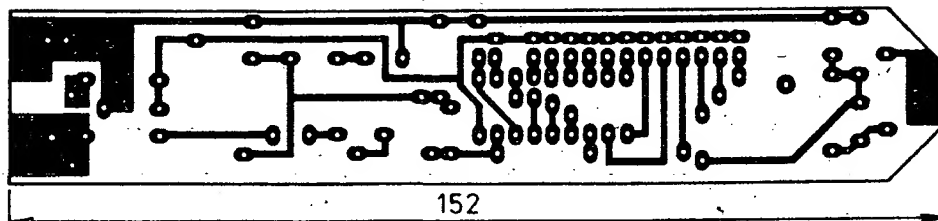
D1, D2	KA206, 207
D3	KZ260/6V2
D4	KZ260/18
D5	KA261, 262
D6 až D17	LQ1212 (1214)

Integrovaný obvod:

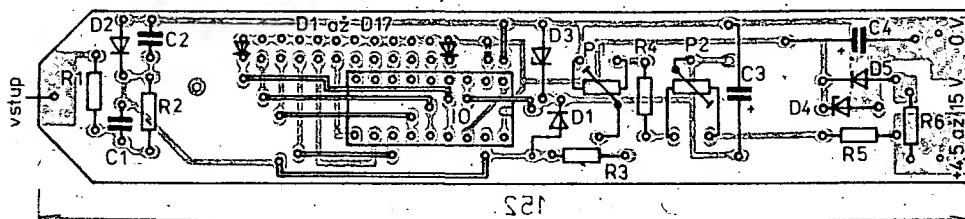
IO	A277D
----	-------

Konstruktívne súčiastky:

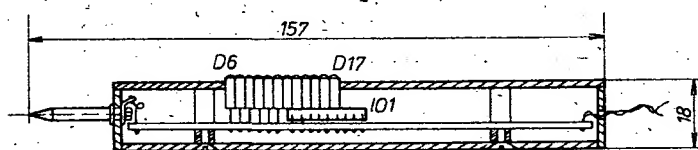
miniatura dvojlinka
2 krokosvorky
doska s plošnými spojmi



Obr. 3. Rozmiestnenie súčiastok



Obr. 3. Doska s plošnými spojmi T44



Obr. 4. Zostava sondy

poistka 50 mA) LED je voliteľný prepajkou p. Bez prepajky je 10 mA a s prepajkou je 20 mA.

Stavba, oživenie a nastavenie

Stavba neskrýva žiadne záludnosti. Najskor osadíme prepajky, aby nám nechýbali pod integrovaným obvodom. Diódy LED osadíme ako posledné a snažíme sa, aby boli v rovine. Pri osadzovaní podľa dorazu rovinnosť nedosiahneme, pretože tolerancie diód sú značné.

Po vizuálnej kontrole pripojíme napájacie napätie 12 V. Odber zo zdroja pri správnej činnosti sondy by mal byť

15 alebo 35 mA podľa zvoleného prúdu diódami LED. Voľba prúdu je kompromisná. Bez prepajky je prúd 10 mA, menej zaťažujeme zdroj meracieho prístroja; pri osadenej prepajke je prúd 25 mA.

Pri nastavovaní merací hrot necháme nepripojený a trimrom P1 rozsvietime prvé dve diódy D6 a D7 (nastavíme ich rovnaký jas). Potom pripojíme merací hrot sondy na + pól napájajúceho a trimrom P2 rozsvietime poslednú diódu D17. Nastavenie podľa potreby niekoľkokrát opakujeme. Keď je sonda správne nastavená, po pripojení meracieho hrotu na záporný pól má svietiť len prvá dióda D6.

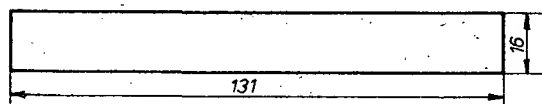
Mechanická konštrukcia

Sonda je upevnená v krabičke z jednostranného cuprexitu (polystyrénu). Jej rozmery a jednotlivé diely sú na obr. 4, 5. Po zospájkovaní (zlepení) krabičku obrúsime, popíšeme Propisotom a nakoniec nalakujeme matným bezfarebným lakom.

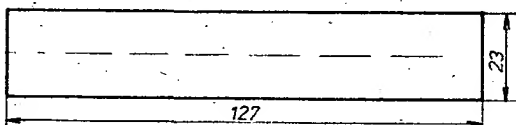
Záver

Práca s touto sondou je jednoduchá. Pri dnešných cenách súčiastok (AR-A7/84) neprekročia náklady na stavbu 100 Kčs, takže je sonda vhodná i pre začínajúcich amatérov ako jednoduchá náhrada voltmetra.

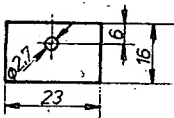
bočná stena - 2 ks



spodné víko - 1 ks

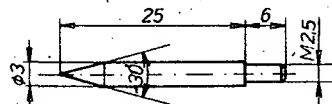


čelná a zadná stena - 2 ks



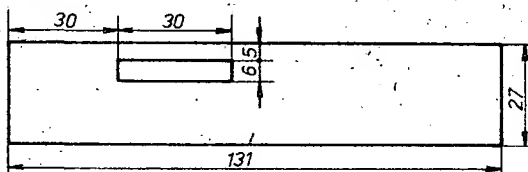
materiál: cuprexit 2mm

merací hrot



materiál: mosadz

horná stena - 1 ks



Obr. 5. Mechanické diely

MONOLITICKÉ KERAMICKÉ KONDENZÁTORY

Ing. Jiří Retík, TESLA Hradec Králové k. p.

Článek stručnou formou seznamuje s technologií výroby monolitických keramických kondenzátorů, s jejich vlastnostmi a použitím, a podává přehled o jejich zaváděné výrobě v k. p. TESLA Hradec Králové.

Články o keramických kondenzátorech uveřejněné v AR před několika léty se zabývaly keramickými kondenzátory, jejich vlastnostmi a značením. Od té doby se v elektronice mnohé změnilo, především v oblasti mikroelektroniky. Tento trend se nevyhnul ani keramickým kondenzátorům. I když jejich základní vlastnosti – využívat keramických dielektrických materiálů různého složení a tím vytvářet dielektrika různých elektrických vlastností – zůstávají zachovány, mění se jejich tvar, velikost, umístění vývodů atd.

Nejenom, že stoupá poptávka po kondenzátorech v plochém diskovém a pravoúhlém provedení, ale nastupující mikroelektronika si vynucuje i jejich inovaci tak, aby byly aplikovatelné i v tomto oboru. Jedná se především o zvětšování kapacit kondenzátorů se současným zmenšováním rozměrů.

S rozvojem hybridních integrovaných obvodů vzniká požadavek aplikovat keramické kondenzátory i v těchto součástkách. Jde především o typy kondenzátorů bez povrchové ochrany a bez drátových vývodů s možností přímé montáže na substráty. V první fázi byly jako vkládané bezvývodové kondenzátory používány běžné diskové a ploché typy, které byly do obvodů „kontaktovány“ přímo za nechráněné elektrody. Později byly nahrazeny miniaturními fóliovými keramickými kondenzátory s běžnými oboustrannými, nebo pro montáž do hybridních obvodů vhodně upravenými vývody. Úprava spočívala především v takovém provedení elektrod, aby jejich vývody byly na jedné straně dielektrika. Tyto úpravy jsou však technologicky náročné, pracné a současně také většinou zmenšují možnou dosažitelnou kapacitu při daném rozměru dielektrika. Tímto způsobem bylo tehdy možné vyrábět kondenzátory s kapacitami v rozsahu od 0,5 pF až do 35 000 pF. Přesto se tato technologie dnes znovu používá při výrobě kondenzátorů pro mikrovlnné obvody, u nichž se nepožadují tak velké kapacity.

U nás jsou kondenzátory v provedení s oboustrannými elektrodami ve výrobním sortimentu od roku 1974. Vyrábějí se z dielektrických materiálů typů 1, 2 a 3 v rozsahu jmenovitých kapacit od 2,7 pF až do 150 000 pF. Dosáhnout větších kapacit bylo umožněno použitím kondenzátorů typu 3 s velkou relativní permitivitou.

Vzhledem k velkým plošným rozměrům však tento druh kondenzátorů v mnoha případech nevyhovoval. Tento a jiné další důvody si vynutily nově řešit konstrukci kondenzátorů. Tak se dospělo k výrobě vícevrstvových – monolitických – kondenzátorů.

Monolitické kondenzátory

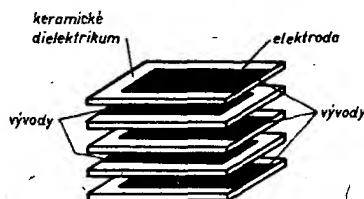
Monolitické kondenzátory jsou kvalitativně vyšším stupněm výroby keramických kondenzátorů. Hlavním požadavkem při jejich vývoji bylo dosáhnout maximální kapacity na jednotku objemu.

Ze vzorce pro výpočet kapacity víme, že větší kapacitu na jednotku plochy můžeme získat zvětšením permitivity dielektrika, zvětšením překrývající se plochy elektrod a zmenšováním tloušťky dielektrika. Z dříve uvedených článků je zřejmé, že zvětšení permitivity keramických materiálů má někdy za následek některé nežádoucí vlastnosti – zvětšení teplotní závislosti kapacity, její nelineárnost apod. Zvětšování plochy vzhledem k aplikaci není žádoucí. Jedinou cestou je tedy zmenšit tloušťku dielektrika. Nejtenčí používaná dielektrika u současně vyráběných pravoúhlých kondenzátorů mají tloušťku do 0,13 mm a vyrábějí se buď litím keramické fólie na nekonečný nosný pás nebo kalandrováním.

Na vypálení keramické dielektrikum se nanáší kovové elektrody, většinou ve formě kovové suspenze, po jejímž vypálení při teplotě okolo 800 °C vzniká polotovar keramického kondenzátoru.

Při výrobě monolitických kondenzátorů je postup poněkud pozměněn. Především je třeba zhotovit kvalitní keramickou fólii o tloušťce menší než 0,1 mm – běžně okolo 0,05 až 0,02 mm. Většinou se tato fólie získává litím na pohyblivý se podložku. Tomu musí samozřejmě také odpovídat technologie přípravy základních surovin a materiálů – jemnost mletí, čistota a také čistota prostředí. Samotná litá fólie musí být bez vad, tj. děr, bublin, nežádoucích příměsí atd. Z dobré, vysušené, ale přitom elastické fólie se řežou obdélníky, které se nalepí na kovové rámečky. Ty jsou důležité k zajištění přesné polohy fólie při dalších operacích, které jsou náročné na přesnost a kvalitu provedení.

V následující fázi se na fólie nanese síť kovových elektrod (většinou sitotiskem), mezi nimiž jsou izolační mezery šířky 1 až 2 mm. Rozměry elektrod odpovídají přibližně rozměrům budoucích kondenzátorů. Po zaschnutí elektrod se jednotlivé destičky s předtisknutou kovovou elektrodou vysekávají a sestavují do bloku, takže

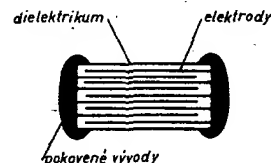


Obr. 1. Skládba monolitického kondenzátoru

vytvářejí systém paralelně řazených kondenzátorů. Počet destiček odpovídá požadované výsledné kapacitě hotového kondenzátoru (obr. 1). Takto složený sloupec se tlakem razníku slisuje do jednolitého bloku.

Po této operaci se keramika vypaluje. Teplota vypálu se většinou pohybuje v rozmezí 1200 až 1300 °C. To je teplota, při které obecné kovy velmi rychle oxidují a proto je nelze při této technologii použít. Proto se pro vytváření elektrod používají drahé kovy – platina nebo paladium. To je také hlavní důvod vysoké ceny monolitických kondenzátorů. Po vypálu následuje propojení jednotlivých elektrod na bocích kondenzátoru.

Takto zhotovený výrobek může sloužit jako vsazovací kondenzátor bez vývodů, nebo při připájení drátových vývodů a vytvoření povrchové ochrany získáme kondenzátor s vývody pro všeobecné použití (obr. 2).



Obr. 2. Řez monolitickým bezvývodovým kondenzátorem

Vkládané kondenzátory zhotovené tímto způsobem jsou z hlediska použití v hybridních obvodech výhodnější (vzhledem k rozmístění vývodů) než kondenzátory jednovrstvové s oboustrannými elektrodami. Navíc provedení vývodů nijak podstatně neovlivňuje cenu kondenzátoru, protože je přímo dáno jeho konstrukcí.

Popsaná technologie je v podstatě základní, nejvíce používanou. Existují samozřejmě i varianty, které se v některých jednotlivostech liší. Všechny technologie výroby monolitických kondenzátorů jsou však náročnější, než technologie výroby ostatních, dosud vyráběných kondenzátorů. Nároky jsou větší především na kvalitu použitých materiálů, jejich zpracování a dodržování výrobních postupů. V neposlední řadě však i na dodržování čistoty prostředí, především při liti fólie. Rozhodující význam má i skutečnost, že se pracuje s drahými kovy. Hotový kondenzátor je složen až ze 40 vrstev a závada jediné destičky znehodnotí celý výrobek. Z technologických důvodů je výhodné vyrábět monolitické kondenzátory ve velkých sériích, aby se výrobní proces stabilizoval.

Jak bylo již uvedeno, je cena monolitických kondenzátorů vyšší než cena jednovrstvových kondenzátorů, protože cena použitého drahého kovu značně převyšuje ostatní výrobní náklady a je značně vyšší než cena dosud používaného stříbra. Ta brání většímu rozšíření a používání těchto nových kondenzátorů. Proto je snahou všech výrobců vypustit, nebo alespoň zmenšit obsah uvedených drahých kovů ve výrobku. Známým řešením je několik, každé však má nějaké technologické úskalí. Jednou z možností je vyrobit dielektrický materiál s vypalovací teplotou nižší než 1100 °C. Za těchto podmínek možné nahradit alespoň část (asi 30 %) paladia v pokovovací suspenzi stříbrem. Tyto dielektrické materiály však ve svém složení používají prvky vzácných zemin, které také nejsou levné a při malých tloušťkách používaných dielektrik je navíc ještě zvýšené nebezpečí migrace iontů stříbra dielektrikem, což může být příčinou pozdějšího zkratu kondenzátoru.

Monolitické kondenzátory vyrábí dnes většina předních světových výrobců kera-

mických kondenzátorů. Ze zemí RVHP produkuje tyto kondenzátory Polsko, Maďarsko, Bulharsko, největším výrobcem je však Sovětský svaz. Jak již bylo uvedeno, je výroba rentabilní teprve od určité série-
vosti. Proto se až dosud tyto kondenzátory pro potřebu naší elektroniky dovážely. V posledních letech však jejich spotřeba značně vzrostla a požadavky na další léta vzrůstají. Proto bylo rozhodnuto zajistit výrobu těchto kondenzátorů ve spolupráci se Sovětským svazem i v Československu.

Zajištění výroby v ČSSR

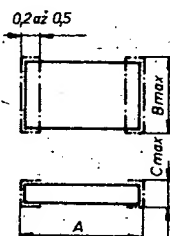
Vyráběné kondenzátory vycházejí z ověřené typové řady K10-17 sovětského výrobce. Termín zkušební výroby byl konec roku 1984 a sériová výroba se rozběhla od počátku roku 1985 – především kondenzátorů vsazovacích.

Sortiment obsahuje jak kondenzátory vsazovací, tak i kondenzátory s vývody a povrchovou ochranou, vyráběné z dielektrických materiálů typu 1 (N047, N750, N1500) a materiálů typu 2 (E4000) – s provozním napětím 25 V a 50 V.

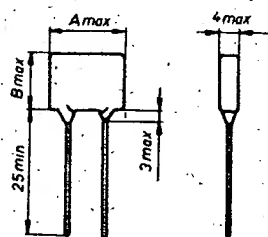
U vsazovacího provedení jsou boční kontaktní plošky buď jenom stříbřené, nebo pokovené pájkou s obsahem stříbra – PbSn57Ag4, s pracovní teplotou 220 °C.

Kondenzátory s drátovými vývody mají povrchovou ochranu fluidizací epoxidovou pryskyřicí. Rozteč vývodů je 2,5 a 5 mm. Kondenzátory jsou vhodné i pro montáž do plošných spojů.

Přehledně jsou údaje o vyráběných provedeních, kapacitních řadách a rozměrech uvedeny na obr. 3 a 4 a v tab. 1 až 3. Poněkud užší rozsah kapacit souvisí s technologickými možnostmi výrobce.



Obr. 3. Rozměrový náčrtek vkládaného kondenzátoru



Obr. 4. Rozměrový náčrtek kondenzátoru s povrchovou ochranou

Zahájení a náběh výroby se uskutečňuje v uvedeném rozsahu kapacit. Po náběhu a zavedení budou řady doplněny o kondenzátory s kapacitami menšími i většími. To se týká jak provedení bezvývodového, tak i kondenzátorů s vývody.

Aplikace kondenzátorů

Kondenzátory s drátovými vývody a povrchovou ochranou jsou určeny pro všechny druhy klasické montáže, včetně

Tab. 1. Monolitické vkládané kondenzátory, přehled vyráběných typů

Kategorie	60/125/-			60/085/-
Typ	-47	-750	-1500	2E4
Typový znak prov.: stříbřené	TK 830	TK 860	TK 880	TK 820
prov.: cínované	TK 831	TK 861	TK 881	TK 821
Rozměr [mm] A × B × C	Kapacita [pF]			
1,5 × 1,3 × 1	39 až 82	100 až 200	150 až 330	6,8 až 10 nF
2 × 1,8 × 1	91 až 180	220 až 360	360 až 620	15 až 22 nF
2 × 1,8 × 1,4	200 až 430	390 až 910	680 až 1500	33 až 47 nF
4 × 2,9 × 1	470 až 1500	1100 až 3300	1800 až 5600	68 až 150 nF
4 × 2,9 × 1,8	1600 až 2700	3600 až 5600	6200 až 9100	220 nF
Typový znak prov.: stříbřené	TK 834	TK 864	TK 884	TK 824
prov.: cínované	TK 835	TK 865	TK 885	TK 825
Rozměr [mm] A × B × C	Kapacita [pF]			
1,5 × 1,3 × 1	22 až 36	68 až 91	100 až 130	2,2 až 4,7 nF
2 × 1,8 × 1	39 až 82	100 až 180	150 až 300	6,8 až 10 nF
4 × 2,9 × 1	91 až 430	200 až 1000	330 až 1300	15 až 47 nF
4 × 2,9 × 1,8	470 až 1000	1100 až 2200	1500 až 3600	68 až 100 nF
Kapacitní řada	E24			E6
Tolerance kap.	±20, ±10, ±5 %			-20 +80 %

Tab. 2. Monolitické kondenzátory s vývody, přehled vyráběných typů

Kategorie	60/125/56			60/085/56
Typ	-47	-750	-1500	24E
Typový znak	TK 852	TK 872	TK 892	TK 842
Rozměr [mm] A × B	Kapacita			
	[pF]	[nF]	[nF]	[μF]
6,5 × 4,5	470 až 2700	1,1 až 3,3	1,5 až 8,2	0,068 až 0,15
8 × 4,5	3000 až 3600	3,6 až 8,2	9,1 až 12	0,22
8 × 6	3900 až 6800	9,1 až 15	15 až 24	0,33 až 0,68
10 × 8	7500 až 12 000	16 až 27	27 až 39	1; 1,5
Typový znak	TK 855	TK 875	TK 895	TK 845
Rozměr [mm] A × B	Kapacita			
	[pF]	[nF]	[nF]	[nF]
6,5 × 4,5	91 až 430	0,033 až 1	0,075 až 3,6	2,2 až 47
8 × 4,5	470 až 1300	1,1 až 3,3	3,9 až 5,6	68 až 150
8 × 6	1500 až 2700	3,6 až 6,2	6,2 až 10	220 až 330
10 × 8	3000 až 5600	6,8 až 12	11 až 22	470 až 680
Kapacitní řada	E24			E6
Tolerance kap.	±20, ±10, ±5 %			-20 +80 %

pájení vinou do desek s plošnými spoji. Jejich klimatická odolnost umožňuje použít je v náročných zařízeních. Pro montáž vsazovacích kondenzátorů

se nejčastěji používá

- lepení vodivým tmelem,
- ruční pájení pájedlem,
- pájení vinou nebo ponorem,
- pájení přetavenou pájkou.

Pro lepení se obvykle používá epoxidové dvousložkové lepidlo plněné práškovým stříbrem, aby byla zajištěna dobrá vodivost a přidrženost tmelu. Tmel se nanáší ručně nebo mechanickým dávkovačem, popř. se používá sítotisk. Tmel nepůsobí negativně na elektrody kondenzátoru, pokud ovšem není spoj mechanicky namáhán rozdílným pnutím materiálů.

Pro pájení pájedlem je vhodná teplota pájení v rozmezí 190 až 210 °C při maximální době pájení 3 s. Přitom pájka má obsahovat minimálně 2 % stříbra, aby se stříbro z elektrody nerozpouštělo. Také před vlastním pájením se doporučuje ohřev kondenzátoru tak, aby rozdíl mezi jeho teplotou a teplotou pájení byl nejvýše 100 °C. Při prodloužení doby pájení se může rozpouštět stříbro z pájecí plošky v pájce a může se ztratit pájecí schopnost kondenzátoru.

Pájení vinou – při této technologii je nutné kondenzátor nejprve mechanicky upevnit na desku a teprve potom jej pájet. Také při tomto postupu se doporučuje používat pájku s obsahem 3,5 až 4 % stříbra. Teplota lázně má být asi 225 °C a maximální doba pájení 3 s. V současné době se takto pájejí vsazovací kondenzátory i na desky s plošnými spoji, kde nahrazují klasické kondenzátory s drátovými vývody. Podmínkou však je, aby základní nosná deska byla tak pevná, že se nemůže v místě spoje kondenzátoru ohnout, tj. pájené místo nesmí být mechanicky namáháno.

Pájení přetavenou pájkou je široce používaná metoda při výrobě hybridních obvodů, která je pro aplikaci velmi výhodná.

Tab. 3. Přehled typových znaků a odpovídajících podnikových norem

Typový znak	Podniková norma
TK 820, 821	K 78-2
TK 830, 831	K 73-8
TK 860, 861	K 75-12
TK 880, 881	K 76-10
TK 852	K 73-6
TK 872	K 75-10
TK 892	K 76-8
TK 842	K 78-0
TK 824, 825	K 78-4
TK 834, 835	K 73-10
TK 864, 865	K 75-14
TK 884, 885	K 76-12
TK 855	K 73-7
TK 875	K 75-11
TK 895	K 76-9
TK 845	K 78-1

DŮM TECHNIKY ČSVTS PRAHA

porádá ve II. pololetí 1985

korespondenční kursy výpočetní techniky

1. Základní kurs číslíkových obvodů a systému

Kurs vychází z nejzákladnější, nenáročné teorie, která je aplikována na příkladech. Je určen pracovníkům se středním vzděláním, nemajícím prakticky žádné znalosti v číslíkové technice.

Náplň: číslíkové soustavy, algebra logiky, kombinační a sekvenční logické obvody, stavební bloky, konstrukční pravidla.

Cena kursu asi 400 Kčs.

2. Základy číslíkového zpracování analogových signálů

Podobně jako před několika lety přešlo řízení a automatizace z analogové formy na číslíkovou, v současné době přechází analogové zpracování signálů na číslíkové ve všech pásmech – subakustickém, akustickém, obrazovém. Cílem kursu je umožnit frekventantům vstup do této nové, moderní disciplíny.

Náplň: základní poznatky a vymezení problematiky, číslíkové systémy pro zpracování signálů, číslíkové filtry, signální mikropočítáče, zkrácení při přechodu na číslíkové zpracování A/C a C/A převodníky.

Cena kursu asi 450 Kčs.

Informace a přihlášky přijímá:

Dům techniky ČSVTS Praha, s. Holkové,
Gorkého nám. 23, 112 82 Praha 1, tel. 26 67 53

Použitý pájecí prostředek nesmí být agresivní a musí být po pájení dokonale vyprán.

Při výměně již zapájeného vsazovacího kondenzátoru se vypájený kus nedoporučuje opětovně použít, protože se během demontáže může snadno poškodit.

Klimatická odolnost vsazovacího kondenzátoru je dána povrchovou ochranou celého hybridního obvodu.

Závěr

Úkolem článku bylo stručně informovat o novém druhu kondenzátorů, který je zaváděn do výroby. Je skutečností, že monolitické keramické kondenzátory umožňují kvalitativně vyšší stupeň výroby a použití těchto pasivních prvků. Konstrukterům se tak dává možnost častěji je uplatňovat s ohledem na jejich snadnější dostupnost. I když, jak bylo uvedeno, rozhodující pro jejich použití bude také jejich cena. Proto je další vývoj směřován především na náhradu drahých kovů a tím snížení ceny. I přes jejich cenu podíl monolitických kondenzátorů na celkové světové výrobě kondenzátorů neustále stoupá a činí již okolo 20 %. To je dáno i vývojem a zaváděním nových typů a provedení (jako jsou třeba vícenásobné kondenzátory v pouzdrech DIL, diskové, válcové a průchodkové provedení). Rozšiřuje se i oblast provozních napětí – nabízejí se kondenzátory na 1000 až 4000 V v jednotlivém provedení, a v provedení několika násobném i pro napětí větší.

Ze všech těchto skutečností a reálných potřeb našeho hospodářství vychází i současná snaha o urychlené zavedení výroby monolitických keramických kondenzátorů v Československu.

Literatura

- [1] Soutor, Z.; Šavel, J.; Žurek, J.: Hybridní integrované obvody. SNTL/ALFA: Praha-Bratislava 1982.
- [2] Hamer, D. W.: Ceramic capacitors for hybrid integrated circuits. IEE Spectrum 6, 1969, s. 79 až 84.
- [3] Schneidzik, P.: CHIP-technik und Kundenservice. Grundig Technische Informationen 1/2, 1982, s. 89 až 91.

[4] Retík, J.: Keramické kondenzátory pro hybridní obvody. Pasivní součástky, sborník přednášek z celostátní konference Brno, 1983.

[5] TESLA Hradec Králové k. p.: Keramické kondenzátory 1978, katalog.

[6] Siemens: Keramik – Kondensatoren 1982/83, katalog.

[7] ELORG – SSSR: Katalog kondenzátorů.

[8] TESLA Hradec Králové k. p.: Keramické kondenzátory monolitické s drátovými vývody. Technické podmínky, TPTE 55-28/84, PS.

[9] TESLA Hradec Králové k. p.: Keramické kondenzátory vsazovací. Technické podmínky, TPTE 55-27/84-OS.

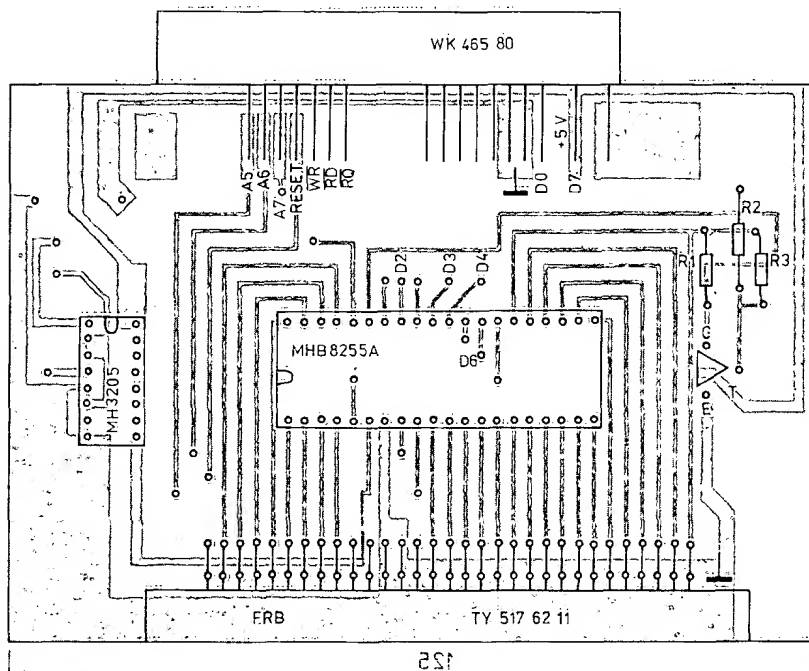
„Druhá generace“ výkonových tranzistorů MOSFET

Úspěšné pokračování v technologii tranzistorových čipů a jejich pouzdření umožnilo dosáhnout u nejnovějších typů tranzistorů MOSFET velmi dobrých výkonových parametrů. Nejnovějšími typy těchto součástek se mohou ovládat výstupní proudy až 200 A (trvalé zatížení) při výkonové ztrátě až 500 W; odpor, představující zapojení těchto prvků do obvodu, je asi 10 mΩ. U typu MTE200N06 (Motorola) se dosahuje těchto výsledků paralelním propojením čtyř čipů v jednom tranzistoru. Maximální (špičkový) proud může být až 800 A.

Ve srovnání s bipolárními tranzistory jsou nové výkonové tranzistory řízené polem výhodnější až do napětí 100 V; porovnání ztrát zmíněného typu MTE a srovnatelného typu bipolárního při napětí 60 V (240 W a 440 W) prokazuje zřetelné výhodné vlastnosti MOSFET. Jinou předností tranzistorů řízených polem je podstatně větší spínací rychlost; např. spínací doba při proudu 50 A je asi 50 ns.

S využitím nových tranzistorů MOSFET se počítá především v zařízeních s velkými proudy, napájených z baterií, kde bude možno podstatně zlepšit účinnost. **Ba**

Podle Elektronischau č. 3/1985



INTERFEJS S MHB8255A PRO MIKROPOČÍTAČ ZX-SPECTRUM

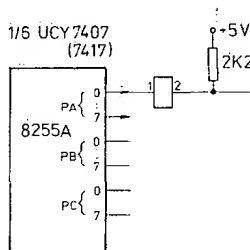
Ing. Jan Soldán

Stále více nadšenců výpočetní techniky vlastní mikropočítač ZX-Spectrum. Výpočetní možnosti tohoto mikropočítače byly popsány v AR 5/83. Všechny řídicí, datové a adresové signály jsou vyvedeny na konektor, čímž je umožněno připojit k počítači vnější periferie (např. tiskárnu), případně jím řídit libovolné logické obvody. Tento článek se zabývá připojením programovatelného periferního obvodu MHB8255A k mikropočítači ZX-Spectrum. Po jisté úpravě adresovacích vodičů A5, A6, A7 by bylo možné připojit tento interfejs také k ZX-81. Přes tento interfejs je mikropočítač napojen na tiskárnu DZM-180. Pro práci s tiskárnou se využívají dva krátké podprogramy v jazyce BASIC. První slouží k výpisu programu na tiskárnu a jmenuje se „LLIST“; druhý jménem „COPY“ slouží k kopii obrazovky (písmen a znaků, které zná DZM-180) na tiskárnu.

Programovatelný periferní obvod MHB8255A, jenž je k dostání v maloobchodní síti, představuje moderní součástku pro výpočetní techniku. Popisem činnosti a programováním obvodu se podrobně zabývat nebudu, vše bylo již popsáno v dřívějších AR. Je však nutné si uvědomit, že jednotlivé bity všech tří osmibitových bran PA, PB, PC není možno zatěžovat více než jedním logickým vstupem. V případě požadavku vyvést logický signál některého bitu brány PA, PB či PC na vstupy více než jednoho hradla současně je nutno tento bit oddělit např. přes UCY7407 (UCY7417), dva invertory atd., jak ukazuje obr. 1.

Na obr. 2 je blokové schéma interfejsové desky se signály, s kterými pracuje.

Obvod MH3205 je rychlý binární dekódér 1 z osmi. Adresovací vstupy B a C jsou připojeny trvale přes rezistor 2,2 kΩ na log. 1. Jsou-li bit A7 na log. 0 a uvolňovací vstupy E1, E2, E3 na patřičných log.



Obr. 1.

adresování obvodu 8255A	
	adresa dekadicky
řídící registr CWR	127
kanál PA	31
kanál PB	63
kanál PC	95

úrovních, je na výstupu 6 obvodu 3205 log. 0, která slouží jako CHIP SELECT obvodu 8255A. Uvolňovací vstup E2 je připojen na signál I/O RQ z procesoru mikropočítače. Funkce obvodu se nastavuje bity A5 a A6, požadavek čtení či zápisu signály RD a WR z procesoru. Zapojení s tranzistorem slouží pouze k negaci signálu RESET z procesoru do obvodu při zapnutí mikropočítače. Tím se všechny kanály nastaví jako vstupní a nemůže dojít k případnému zničení obvodu, jestliže jsou některé bity kanálů napojeny na výstupy z logických obvodů přidávajících zařízení.

Mikropočítač komunikuje s obvodem 8255A jak pomocí instrukcí jazyka BASIC, tak pomocí instrukcí ve strojovém kódu mikropočítače. Instrukce v jazyce BASIC má tvar např.

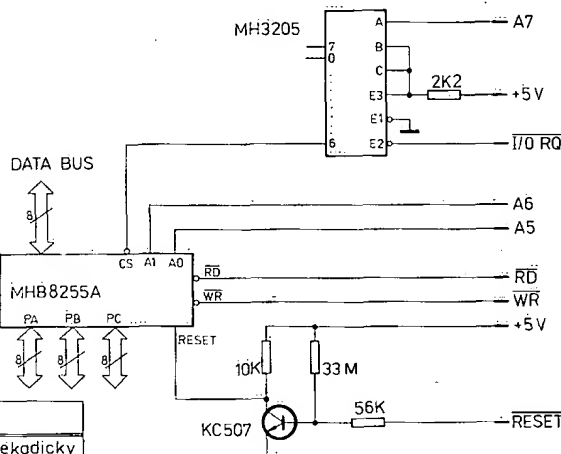
č.ř. LET A = IN adresa kanálu (portu).
Instrukce IN načte do proměnné A hodnotu ze vstupu určeného adresou.

č.ř. OUT adresa, A
Instrukce OUT zašle na výstup, určený adresou, hodnotu proměnné A.

Datová sběrnice je osmibitová, lze tudíž instrukcemi IN a OUT číst nebo na porty zasílat jen osmibitová slova, tj. hodnoty 00H až FFH (H značí hexadecimální soustavu) nebo, vyjádříme-li tyto hodnoty dekadicky, čísla v rozsahu 0 až 255. K adresování obvodu 8255A jsou užity bity A5, A6, A7 proto, neboť bity A0, A1, A2, A3, A4 jsou použity pro interní potřebu mikropočítače. Při adresování našeho obvodu jsou proto všechny na úrovni log. 1, jak se požaduje. Adresy jednotlivých kanálů a řídícího registru CWR v dekadickém vyjádření poskytuje tabulka na obr. 2. Obvod MHB8255A lze použít pro všechny tři režimy činnosti:

- režim „0“ - prosté nastavení jednotlivých kanálů,
- režim „1“ - strobovaný vstup - výstup,
- režim „2“ - obousměrná datová sběrnice.

Obr. 2. Blokové schéma zapojení



Ukážeme si nejběžnější použití obvodu činnosti v režimu „0“.

Zatímco kanál PA či PB je nastaven vždy celý v jednom směru, může být kanál PC nastaven vždy po čtyřech bitech rozdílně (tj. čtyři bity pro vstup a druhé čtyři bity pro výstup). Nastavení jednotlivých kanálů v režimu „0“ ukazuje **tab. 1**.

Tab. 1. Nastavení jednotlivých kanálů v režimu „0“

Řídicí slovo CW		PA	PB	PC, kanál	
dekačíslo	hexadec.	bity 0 až 7	0 až 7	7 až 4	3 až 0
128	80	0	0	0	0
129	81	0	0	0	1
136	88	0	0	1	0
137	89	0	0	1	1
130	82	0	1	0	0
131	83	0	1	0	1
138	8A	0	1	1	0
139	8B	0	1	1	1
144	90	1	0	0	0
145	91	1	0	0	1
152	98	1	0	1	0
153	99	1	0	1	1
146	92	1	1	0	0
147	93	1	1	0	1
154	9A	1	1	1	0
155	9B	1	1	1	1

kde 1 značí nastavení kanálů jako vstupní
0 výstupní

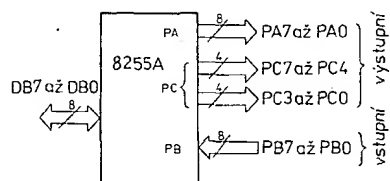
Popis činnosti obvodu v režimu „0“:

Před vlastní prací s obvodem musíme nejprve zapsat řídicí slovo (CW) do řídicího registru (CWR). Tím se nastaví jednotlivé kanály do požadovaného stavu - buď jako vstupní či výstupní. Jednotlivé kanály zůstanou takto nastaveny do té doby, pokud nezapišeme nové řídicí slovo CW do řídicího registru CWR.

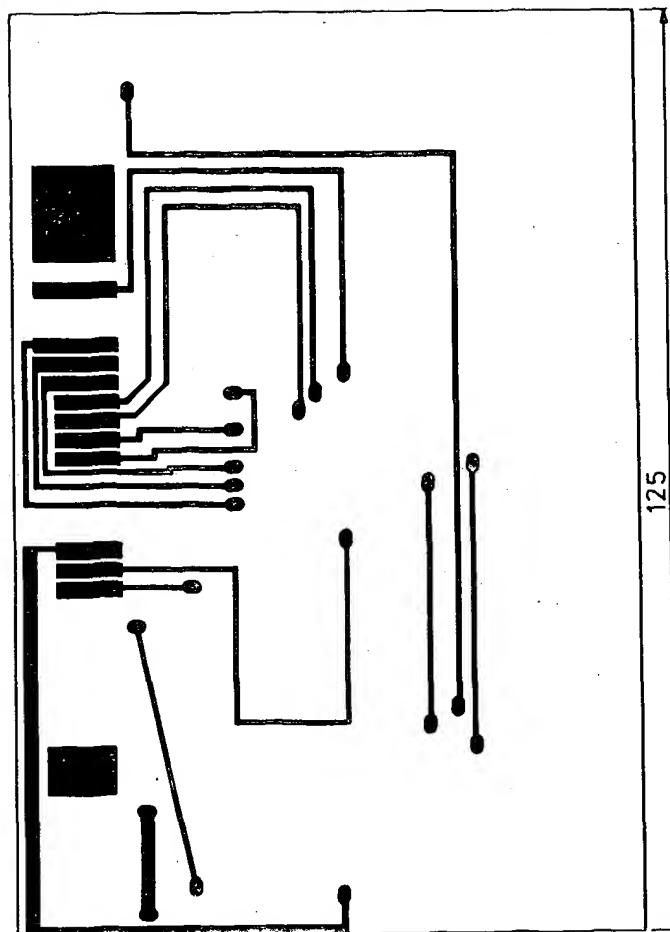
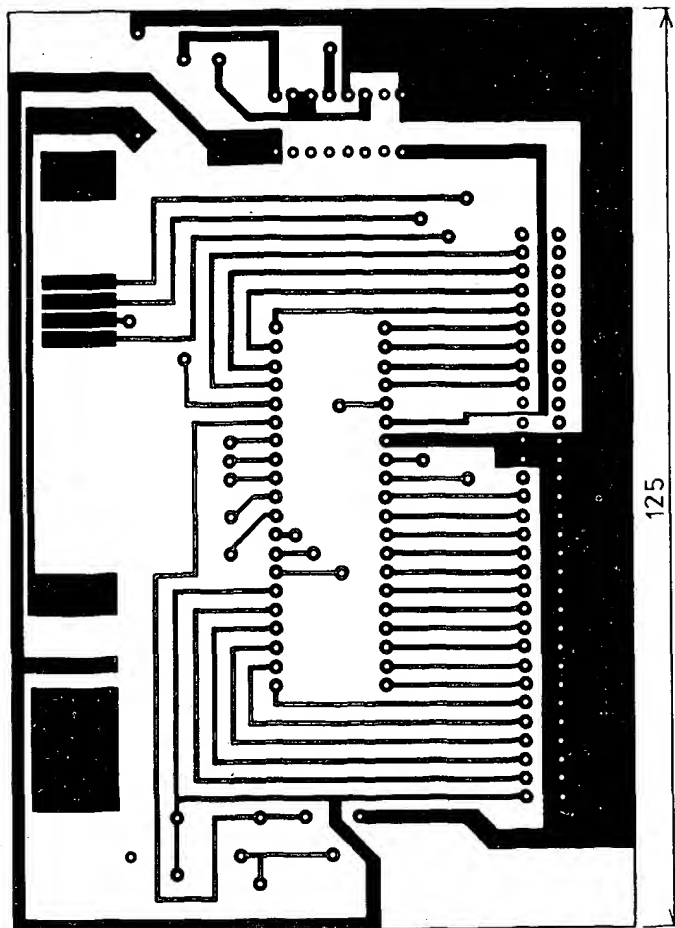
Zápis CW do CWR může v jazyku BASIC vypadat např. takto:

10 OUT 127, 130

kde 127 představuje adresu řídicího registru (CWR) a 130 řídicí slovo (CW). Jednotlivé kanály obvodu 8255A se nastaví podle **obr. 3**, jak lze ostatně vyčíst z tabulky 1.



Obr. 3. Nastavení obvodu 8255



Obr. 4. Obrazce plošných spojů na desce s plošnými spoji T46

Napišeme další příkazy v jazyku BASIC např. takto:

```
20 OUT 31,0
30 OUT 95,255
40 LET a = IN 63
```

Po příkazu RUN budou na výstupech PA (bity 0 až 7) logické nuly, na vstupech PC (0 až 7) logické jedničky a v proměnné A hodnota nula, jestliže vstup PB není zapojen na žádnou periférii.

Z uvedených příkladů vyplývá, jak jednoduchá je komunikace mezi mikropočítačem a obvodem 8255A. Předpokládá se, že zájemce, který si bude uvedenou destičku ke „Spectru“ konstruovat, prostuduje podrobně činnost obvodu v jednotlivých režimech, aby mohl plně využít všech možností, jež tato programovatelná součástka nabízí.

Tab. 2. Zapojení konektoru FRB TY5176211:

Č.	SIGNÁL	NÁZEV	Č.	SIGNÁL	NÁZEV
1	-		2	-	nezapojeno
3	-		4	PA7	
5	-		6	PA6	
7	-		8	PA5	
9	-		10	PA4	
11	-	nezapojeno	12	PA3	
13	-		14	PA2	
15	-		16	PA1	
17	-		18	PA0	
19	-		20	-	nezapojeno
23			24	OV	
25			26	OV	
27			28	-	nezapojeno
29			30	PC7	
31			32	PC6	
33			34	PC5	
35			36	PC4	
37			38	PC0	
39			40	PC1	
41			42	PC2	
43			44	PC3	
45			46	PB0	
47			48	PB1	
49			50	PB2	
51			52	PB3	
53			54	PB4	
55			56	PB5	
57			58	PB6	
59			60	PB7	
61			62	+5 V	napájení

Destička s plošnými spoji T46 je oboustranná, bez prokovených děr. Patříčné propojky je třeba zhotovit připájením krátkých drátků. Upravený konektor WK 46580 slouží pro připojení destičky k mikropočítači. Všechny signály mikropočítače jsou vyvedeny na „konektor“, jež je v pozici 5 opatřen šterbinou (SLOT) (obr. 5). V této pozici odstraníme u WK 46580 kontakty a zhotovíme zarážku. Na druhé straně je konektor FRB TY 517 62 11 se 62 vývody. Není samozřejmě nutný, vývody si upraví každý podle svých potřeb. Výkres plošných spojů je na obr. 4, očíslování špiček konektoru FRB v tab. 2.

I když mnozí uživatelé nemají možnost napojit svůj mikropočítač na uvedenou tiskárnu, přesto mohou z následujících programů vyčíst některé zajímavosti,

např. listing libovolného programového řádku na televizní obrazovku. Je třeba podotknout, že podprogram „COPY“ vyvoláme příkazem GOSUB 9300.

Program „LLIST“:

Tento program provede výpis programu v jazyce BASIC od zvoleného řádku X do řádku Y včetně tím způsobem, že nejprve každý programový řádek postupně zobrazí na televizní obrazovku a pak vše okopíruje na tiskárnu.

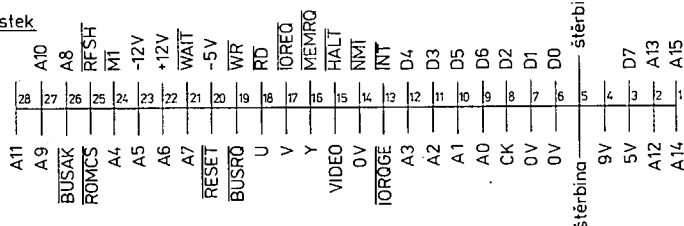
Podprogram „COPY“:

Tento podprogram okopíruje obsah televizní obrazovky na tiskárnu.

Napojení přídavných zařízení:

Požaduje se, aby přídavná zařízení měla vlastní zdroj el. energie a byla spojena s obvodem 8255A společnou zemí (0 V).

strana součástek



spodní strana

Obr. 5. Zapojení konektoru počítače ZX Spectrum

Výpis programu

```
9000>REM "llist"
9001 OUT 127,130: LET r1=23755
9003 INPUT "radek OD-do",r7,r8
9005 OUT 95,0: OUT 31,243: OUT 95,255: OUT 95,0: PAUSE 10
9006 LET r2=r1+4: LET r3=(PEEK (r1+2))+256*PEEK (r1+3)
9007 LET r6=(256*PEEK r1)+PEEK (r1+1)
9008 IF r6=r7 THEN GO TO 9010
9009 LET r1=r2+r3: GO TO 9006
9010 LET r2=r1+4
9015 LET r9=((256*PEEK r1)+PEEK (r1+1))
9020 IF r9>r8 THEN GO TO 9200
9030 PRINT r9;
9050 LET r3=(PEEK (r1+2))+256*PEEK (r1+3)
9060 FOR r=r2 TO r2+r3-1
9070 IF PEEK r=14 THEN LET r=r+5: GO TO 9090
9080 PRINT CHR$ (PEEK r);
9090 NEXT r
9100 PRINT " "
9110 LET r5=0
9115 FOR i=0 TO 21
9120 FOR j=0 TO 31
9125 LET r5=r5+1: IF r5=70 THEN GO SUB 9220
9130 LET r4=CODE SCREEN$ (i,j)
9140 IF r4=127 THEN GO TO 9190
9145 IF r4>97 AND r4<=125 THEN LET r4=r4-32
9150 IF r4>=126 AND r4<=164 THEN LET r4=32
9160 OUT 95,0: OUT 31,255-r4: OUT 95,255
9170 NEXT j
9180 NEXT i
9190 CLS : LET r1=r2+r3
9195 OUT 95,0: OUT 31,245: OUT 95,255: OUT 95,0: GO TO 9010
9200 STOP
9220 OUT 95,0: OUT 31,245: OUT 95,255: OUT 95,0
9230 LET r5=0
9240 FOR n=1 TO 5
9250 OUT 95,0: OUT 31,223: OUT 95,255: OUT 95,0: LET r5=r5+1
9260 NEXT n
9270 RETURN
```

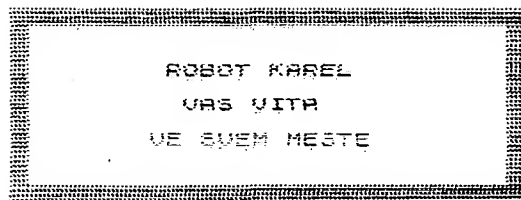
Podle slibu v AR 2/85 jsme pro konstruktory z výpočetní techniky popisované v příloze „Mikroelektronika“ AR, zajistili výrobu

DESEK S PLOŠNÝMI SPOJI.

Bude je pro vás vyrábět ZO Zvázarmu ROBOT, u které si je můžete objednat na dobírku. Koupit si je můžete také v prodejně TESLA ELTOS v Pardubicích, Palackého 580. Zatím můžete mít tyto desky: Paměť 16 kB pro ZX-81 (AR12/84) pod označením S78; Mikropočítač 8080MC (AR4/85) pod označením T30; Interfejs s MHB 8255A (AR6/85) pod označením T46.

Od druhé poloviny roku budou mít vyráběné desky odlišné značení a číslování. Tato služba je zahrnuta pod hlavičku MIKROSERVIS, pod kterou budou postupně zahrnovány i další služby pro zájemce o výpočetní techniku; poskytované ve spolupráci s redakcí AR. Adresa pro objednávky je:

MIKROSERVIS
ZO Zvázarmu ROBOT
pošt. příhrádka 13
927 01 Šála



Program Karel, o kterém jsme psali v minulém čísle AR, si získal díky vysílání v Čs. rozhlasu i Čs. televizi značnou popularitu. Protože však uživatelů a majitelů mikropočítače PMD-85 je málo a ne všem majitelům nejrozšířenějšího mikropočítače ZX-81 se podařilo program z vysílání nahrát, obrátilo se na nás mnoho čtenářů s prosbou o zveřejnění výpisu tohoto programu pro mikropočítač ZX-81. Program nám poskytl jeho autor **ing. T. Bartovský, CSc.** Část programu je ve strojovém kódu (poslední část výpisu) a je zapotřebí ji uložit do řádku 1 REM.

```

2 REM KAREL
3 GOTO 7000
200 PRINT AT 21,0;"PODMINKA Kladna NEBO ZAPORNA ? "
205 INPUT R$
210 LET R=2
212 IF R$="" THEN LET R$="J"
215 IF R$(1)="Z" OR R$(1)="N" THEN LET R=1
225 PRINT AT 19,STK/2;P$(R,3TO )
230 PRINT AT 21,0;"KTERA PODMINKA ? S,J,Y,ZH,ZE,ZN "
235 INPUT R$
237 IF R$="" THEN GOTO 230
245 FOR I=3TO 5
250 IF R$(1)=P$(1,3) THEN GOTO 290
255 NEXT I
260 IF LEN R$=10R R$(1)>"2" THEN GOTO 230
265 FOR I=6TO 8
270 IF R$(2)=P$(1,4) THEN GOTO 290
272 NEXT I
275 GOTO 230
280 RAND USR 17044
285 GOTO 230
290 POKE H,R-1+CODE P$(1,1)
295 PRINT AT 19,STK/2+7-2R/P$(1,3TO CODE P$(1,2))
300 RAND USR 16888
304 PRINT AT 19,0;" "
305 LET STK=STK+2
308 LET S(STK-1)=H+1
310 LET S(STK)=HV
320 LET H=H+3
330 RETURN
410 PRINT AT 21,0;"KOLIKRAT ? (MAX. 255) "
415 INPUT W
420 PRINT AT 18,7;" "IN;" KRAT"
425 POKE H,W
430 GOTO 304
440 INPUT W$
441 IF W$="" THEN LET W$="KONEC"
443 RAND USR 16888
444 PRINT AT 21,0;" "
445 PRINT AT 18,STK/2;W$.
447 IF W$="" THEN RETURN
450 LET HV=USR 16932
455 RETURN
1000 CLS
1005 PRINT "DOPRAVA - 8".ASC(1)
1010 PRINT "DOLEVA - 5".ASC(2)
1015 PRINT "NAHORU - 7".ASC(3)
1020 PRINT "DOLU - 6".ASC(4)
1025 PRINT ".ASC(5)
1030 PRINT "ZEL - 2".ASC(6)
1035 PRINT "ZACKA - X".ASC(7)
1040 PRINT "VYMAZAT - Y".ASC(8)
1042 PRINT ".ASC(9)
1045 PRINT "NOVE MESTO - N".ASC(10)
1050 PRINT ".ASC(11)
1052 PRINT ".ASC(12)
1055 PRINT "KONEC".ASC(13)
1060 PRINT " KRESLENI - N/L".ASC(14)
1065 FOR I=15TO 20
1070 PRINT ".ASC(I)
1075 NEXT I
1078 PRINT AT 21,0;"ZARRESLI PREKAZKY A ZNACKY "
1080 GOTO 1200
1100 DIM A$(20,16)
1105 LET A$(1)=" "
1110 LET A$(20)=" "
1115 FOR I=2TO 19
1117 PRINT AT 21,14;" # "
1118 PRINT AT 20,14;" # "
1119 LET A$(I)= " "
1120 LET A$(I)= " "
1121 LET A$(I)= " "
1122 PRINT AT 21,14;"# "
1123 PRINT AT 20,14;"# "
1125 NEXT I
1130 LET X=2

```

```

1135 LET Y=19
1140 LET D=1
1145 GOTO 1000
1200 SLOW
1201 PRINT AT Y-1,X+15;K$(D)
1205 PRINT AT Y-1,X+15;A$(Y,X)
1210 IF INKEY$="" THEN GOTO 1200
1215 LET I$=INKEY$
1220 IF INKEY$=CHR$ 118 THEN GOTO 1300
1225 IF I$="A" THEN GOTO 1280
1230 IF I$="Z" THEN LET A$(Y,X)="e"
1235 IF I$="V" THEN LET A$(Y,X)=" "
1240 IF I$="X" THEN GOTO 1255
1245 IF I$="N" THEN GOTO 7100
1250 GOTO 1296
1255 IF A$(Y,X)>="0" AND A$(Y,X)<"9" THEN LET A$(Y,X)=CHR$ (CODE
A$(Y,X)+1)
1260 IF A$(Y,X)<"1" THEN LET A$(Y,X)="1"
1265 GOTO 1296
1280 IF I$="8" AND X<15 THEN LET X=X+1
1285 IF I$="5" AND X>2 THEN LET X=X-1
1290 IF I$="6" AND Y<19 THEN LET Y=Y+1
1295 IF I$="7" AND Y>2 THEN LET Y=Y-1
1298 GOTO 1200
1300 PRINT AT 0,0;" "
1305 FOR I=1TO 19
1310 PRINT " "
1320 NEXT I
1325 POKE 16632,0
1326 PRINT AT 18,17;">"
1327 POKE 16650,CODE A$(19,2)
1330 LET XY=612+PEEK 16396+256*PEEK 16397
1331 LET VA=INT (XY/256)
1332 POKE 16642,XY-256*VA
1333 POKE 16643,VA
1340 GOTO 2000
1400 FAST
1410 GOSUB 1300
1420 RETURN
2000 PRINT AT 21,0;"MESTO SLOVNIK ROZKLAD CHYBA ... "
2001 SLOW
2002 INPUT W$
2003 IF W$="" THEN PRINT AT 21,0;"NAPIS PRIKAZ "
2004 IF W$="" THEN GOTO 2001
2010 LET STK=0
2020 GOSUB 813
2022 IF AV>H THEN LET AV=0
2023 IF AV<165600R (AV>168000 AND AV<25000) THEN GOTO 2300
2024 RAND USR 16888
2025 PRINT AT 21,0;"V PRIPADE NOUZE STOP POMOCI ""S"" "
2030 RAND USR AV
2040 PRINT AT 19,16;CHR$ PEEK 16650
2040 IF AV=16522 THEN GOTO 1000
2041 IF AV<256 THEN GOTO 4000
2042 IF AV=16533 THEN GOTO 6000
2043 IF AV=16553 THEN GOTO 5500
2044 IF AV=16544 THEN GOTO 6500
2045 GOTO 2000
4000 PRINT AT 18,0;"NOVY PRIKAZ"
4001 RAND USR 16888
4002 PRINT AT 18,0;W$
4005 LET P=33-PEEK 16441
4010 FOR I=1TO 16-P
4015 PRINT B$(I)
4020 NEXT I
4022 LET H=H+1
4030 LET H=H+1
4040 GOSUB 4950
4060 POKE H,LEN W$
4065 FOR I=1TO LEN W$
4070 LET H=H+1
4075 POKE H,CODE W$(I)
4080 NEXT I
4085 LET H=H+1
4090 LET STK=2
4095 LET S(STK-1)=H
4100 LET H=H+2
4110 LET H=H
4120 GOTO 4200
4160 RAND USR 17044
4200 PRINT AT 21,0;"NAPIS ZNAMY PRIKAZ A N/L"
4201 GOSUB 800
4204 IF AV=16553 THEN GOTO 5000
4205 IF AV=16882 THEN GOTO 4260
4207 IF AV<16553 THEN GOTO 4150
4210 LET VA=INT (AV/256)
4215 POKE H,205
4220 POKE H+1,AV-256*VA
4225 POKE H+2,VA
4230 LET H=H+3
4235 IF AV=167500R AV=16828 THEN GOSUB 200
4240 IF AV=16848 THEN GOSUB 400
4250 GOTO 4200
4260 LET STK=STK-2
4270 PRINT AT 18,STK/2;W$+" "
4300 IF STK>1 THEN GOTO 4390
4305 LET H=H-2
4310 LET STK=0
4312 GOSUB 4900
4315 POKE H-1,201
4320 RAND USR 16888
4322 LET P=H+1
4325 LET H=H
4330 LET H=H-1
4335 LET H=H-3
4340 IF 205<PEEK H+P THEN GOTO 4335
4345 IF (PEEK (H+1)+256*PEEK (H+2))=(S(STK-1)+2) THEN POKE H,195
4350 GOTO 2000
4390 GOSUB 4900
4400 IF S(STK+2)>16848 THEN GOTO 4500
4405 POKE H-3,195
4410 POKE H-2,220
4415 POKE H-1,65
4420 GOTO 4200
4500 IF S(STK+2)>1 THEN GOTO 4600
4505 POKE H-3,0
4510 POKE H-2,0
4515 POKE H-1,0

```

```

4520 GOTO 4200
4600 IF S(STK+2)<>16750 THEN GOTO 4700
4605 POKE H-3,195
4610 POKE H-2,0
4615 POKE H-1,0
4620 LET S(STK+1)=H-2
4625 LET S(STK+2)=1
4630 PRINT "JINAK"
4635 LET STK=STK+2
4640 GOTO 4200
4700 IF S(STK+2)<>16750 THEN GOTO 4800
4705 LET AD=S(STK+1)-4
4710 LET HV=INT (AD/256)
4715 POKE H-3,195
4720 POKE H-2,AD-256*HV
4725 POKE H-1,HV
4730 GOTO 4200
4800 LET H=HH
4810 GOTO 2000
4900 LET H=H+3
4905 LET HV=INT (H/256)
4910 POKE S(STK+1),H-256*HV
4915 POKE S(STK+1)+1,HV
4920 RETURN
4950 LET VH=INT (HH/256)
4960 POKE 16930,HH-256*VH
4965 POKE 16931,VH
4970 RETURN
5000 LET H=H-3
5010 IF H<S(1) THEN GOTO 5400
5030 IF (PEEK H)=205 THEN GOTO 5061
5040 IF (PEEK H)+(PEEK (H+1))<>0 THEN GOTO 5050
5045 LET STK=STK+2
5048 GOTO 5061
5050 IF PEEK H=195 THEN GOTO 5080
5052 IF PEEK (H-2)<>208 THEN RAND USR 17044
5054 LET STK=STK-2
5056 GOTO 5000
5061 RAND USR 17044
5062 RAND USR 17044
5063 GOTO 4200
5080 IF PEEK (H+1)+256*PEEK (H+2)=HH THEN GOTO 5061
5085 GOTO 5045
5400 RAND USR 17044+USR 17044
5500 LET P0=28000
5510 LET DE=PEEK P0
5520 LET P01=P0+DE+1
5525 IF P0>HH-2 THEN GOTO 5550
5530 LET P0=PEEK P01+256*PEEK (P01+1)
5540 IF P0<HH THEN GOTO 5510
5550 LET HH=P01-DE-1
5560 PRINT AT 18,0;" "
5570 PRINT AT 18,0;" "
5580 FOR I=1 TO DE
5590 IF (PEEK HH)<128 THEN PRINT CHR$(128+PEEK (HH+I));
5600 NEXT I
5610 RAND USR 16888
5650 GOTO 2000
6000 GOSUB 6100
6035 GOTO 2000
6100 LET ZA=16554
6110 LET KO=HH-4
6300 PRINT AT 20,0;" "
6301 PRINT AT 20,0;" "
6302 IF ZA=KO THEN LET ZA=16514
6305 LET DE=PEEK ZA
6306 IF INKEY$(0)="" THEN RETURN
6307 IF DE<2>PEEK 16441 THEN GOTO 6330
6310 FOR I=1 TO DE
6320 PRINT CHR$(PEEK (ZA+I));
6330 NEXT I
6340 PRINT " ";
6350 LET ZA=PEEK (ZA+DE+1)+256*PEEK (ZA+DE+2)
6360 IF ZA=KO THEN GOTO 6305
6370 RETURN
6380 IF ZA=KO THEN GOTO 6300
6395 RETURN
6400 PRINT AT 21,0;"KTERY PRIKAZ ROZLOZIT ?"
6403 GOSUB 6400
6455 IF AV<17000 THEN GOTO 6460
6460 PRINT " ZNAMENA"
6461 LET AM=AV
6462 LET STK=2
6465 LET AM=PEEK (AV+1)
6466 LET AL=PEEK (AV+2)
6467 LET AP=AM+256*AL
6468 IF PEEK AK<205 THEN GOTO 6780
6470 LET P01=16514
6475 LET DE=PEEK P01
6480 LET P01=P01+DE+1
6485 IF P01<2047 THEN GOTO 6700
6490 RAND USR 16888
6495 PRINT AT 18,STK/2;
6498 FOR I=P01-DE TO P01-1
6499 PRINT CHR$(PEEK I);
6500 NEXT I
6491 IF P01<17000 AND P01>16730 THEN GOSUB 6750
6492 LET AV=AV+3
6495 GOTO 6460
6700 LET P01=PEEK P01+256*PEEK (P01+1)
6705 GOTO 6445
6750 LET S(STK)=PEEK (AV+1)
6751 IF AK<208 THEN GOTO 6760
6752 PRINT AT 18,7;" "PEEK (AV+3); " KRAT"
6758 GOTO 6771
6762 LET AM=PEEK (AV+3)
6763 LET AN=1+AM-2*INT (AM/2)
6764 LET AM=AM+1-AN
6765 FOR I=3 TO 7
6767 IF AM=CODE P$(I) THEN GOTO 6769
6768 NEXT I
6769 PRINT AT 19,STK/2;P$(AN,3 TO 1+CODE P$(AN,2)); "P$(1,3 TO
CODE P$(1,2));
6770 RAND USR 16888
6771 PRINT AT 19,0;" "P$(20)
6773 LET AV=AV+3
6777 LET STK=STK+2
6779 RETURN
6780 IF AK<208 THEN GOTO 6782
6781 IF PEEK (AM+4)+256*PEEK (AM+5)-3<>AV THEN GOTO 6640
6782 LET STK=STK-2
6783 RAND USR 16888
6785 PRINT AT 18,STK/2;"KONEC "
6786 IF STK=0 THEN GOTO 6810
6788 IF 188=S(STK) THEN GOTO 6795
6790 GOTO 6692
6795 LET S(STK)=1
6796 LET STK=STK+2
6798 GOTO 6692
6800 RAND USR 16888
6805 PRINT AT 18,0;"nelze rozlozit"
6810 RAND USR 16888
6815 GOTO 2000
7000 SLOW
7002 DIM AK(500)
7005 DIM AS(20,16)
7010 LET KS="AKV"
7015 LET BS=" ZNAMENA"
7020 LET HH=28000
7021 POKE 16930,120
7022 POKE 16931,105
7030 LET STK=0
7040 DIM S(20)
7050 DIM P$(8,12)
7060 LET P$(1)="INENI"
7061 LET P$(2)="TJE"
7062 LET P$(3)="VYCHOD"
7063 LET P$(4)="KSEVER"
7064 LET P$(5)="EJIH"
7065 LET P$(6)="KZAPAD"
7066 LET P$(7)="IZED"
7067 LET P$(8)="ZACHUKA"
7100 CLS
7101 PRINT AT 1,0;" "
7102 FOR I=1 TO 9
7105 PRINT " "
7107 NEXT I
7110 PRINT " "
7115 PRINT AT 4,10;"ROBOT KAREL",,
7120 PRINT TAB 11;"VHS VITR",,
7125 PRINT TAB 9;"VE SVEM MESTE"
7130 PRINT AT 13,14;"X#
7135 PRINT AT 14,14;"###"
7140 PRINT AT 15,13;"####"
7141 PRINT AT 16,13;"####"
7142 PRINT AT 17,13;"# "
7145 PRINT AT 18,13;"####"
7150 PRINT AT 19,14;"# "
7155 PRINT AT 20,14;"# "
7160 PRINT AT 21,14;"# #"
7180 PRINT AT 21,2;"PROGRAMOVAL T. BARTOVSKY"
7200 GOTO 1100
8000 FAST
8001 RAND USR 12208
8010 GOTO 7000
9000 LET I=28000
9010 PRINT PEEK I;" "
9020 LET I=I+1
9030 GOTO 9010

STROJOVY KOD KAREL ZX
OLOZIT DO IREM
16514: 5 50 42 56 57 52
16520: 139 64 201 7 56 49 52 59 51 46
16530: 46 150 64 201 7 55 52 63 48 49
16540: 38 41 161 64 201 5 40 45 62 39
16550: 38 170 64 201 4 48 55 52 48 11
16560: 65 205 224 64 202 221 64 58 10 65
16570: 42 2 65 119 42 4 65 34 2 65
16580: 126 50 10 65 17 6 65 42 248 64
16590: 25 126 42 2 65 119 62 253 219 254
16600: 230 2 194 223 64 207 255 201 17 250
16610: 64 42 248 64 125 7 111 25 94 35
16620: 86 42 2 65 25 34 4 65 126 254
16630: 8 201 0 0 1 0 223 255 255 255
16640: 33 0 204 195 154 103 18 38 19 59
16650: 0 10 59 49 42 59 52 22 59 39
16660: 52 48 41 65 58 248 64 60 50 248
16670: 64 254 4 218 200 64 62 0 195 28
16680: 65 5 53 52 49 52 63 71 65 58
16690: 10 65 254 37 202 221 64 254 0 194
16700: 64 65 62 28 60 50 10 65 195 212
16710: 64 6 63 59 42 41 51 46 102 65
16720: 58 10 65 254 0 202 221 64 254 29
16730: 194 95 65 62 1 61 50 10 65 195
16740: 212 64 5 41 52 48 58 41 181 65
16750: 225 205 131 65 35 194 121 65 35 35
16760: 233 94 35 86 235 233 25 205 212 64
16770: 233 126 167 31 245 167 31 218 153 65
16780: 71 58 248 64 184 6 0 202 174 65
16790: 195 175 65 167 194 165 65 229 205 224
16800: 64 225 195 145 65 58 10 65 6 0
16810: 184 202 175 65 4 241 62 0 143 184
16820: 201 4 48 41 62 63 199 65 195 110
16830: 65 65 35 229 192 35 35 35 233 6
16840: 52 53 38 48 58 47 234 65 225 70
16850: 4 5 40 11 197 229 35 35 35 233
16860: 225 193 5 32 245 35 94 35 86 235
16870: 233 212 64 233 5 48 52 51 42 40
16880: 96 109 201 0 0 0 0 6 19
16890: 237 91 12 64 197 1 17 0 33 33
16900: 0 25 237 176 33 16 0 25 235 193
16910: 16 238 201 4 42 51 41 42 120 195
16920: 1 154 16 201 42 12 64 195 34 65
16930: 120 185 42 12 64 17 82 2 25 62
16940: 0 79 71 35 190 202 47 66 229 4
16950: 35 190 194 53 66 62 27 43 190 194
16960: 66 66 5 12 17 130 64 225 229 197
16970: 213 19 58 34 66 147 58 35 66 154
16980: 27 210 94 66 225 225 225 6 0 201
16990: 121 167 194 184 66 26 184 194 134 66
17000: 19 26 190 194 134 66 5 35 194 184
17010: 66 225 70 235 225 225 19 26 119 35
17020: 5 194 120 66 66 75 3 3 3 201
17030: 225 94 22 0 25 35 94 35 86 193
17040: 195 71 66 0 6 18 237 91 12 64
17050: 33 49 2 25 235 197 1 17 0 33
17060: 33 0 25 235 237 176 33 173 255 193
17070: 16 237 201 0 0 0 0 0 0 0

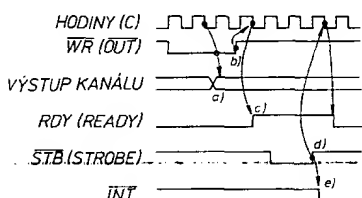
```

Mikroprocesor U880D

M1	M0	č. režimu	režim kanálů A, B
0	0	0	výstup
0	1	1	vstup
1	0	2	байтовый vstup/výstup
1	1	3	битовый vstup/výstup

Tab. 1. Režimy provozu U855D

Vzestupná hrana přejímacího impulsu ASTB, BSTB může aktivovat přerušení signálem INT a činí tak pouze tehdy, jestliže je přerušení povoleno řídicím slovem. Vyvolané přerušení má za následek odskok na podprogram přerušení, který může např. hlídat počet přenášených bajtů, předávat do kanálu další datový bajt nebo realizovat jiné funkce podle návrhu a přání programátora. Časový diagram přenosu jednoho bajtu z datové sběrnice (BUS) do výstupního registru periferního obvodu, převzetí periférie a aktivace přerušení je na obr. 26.

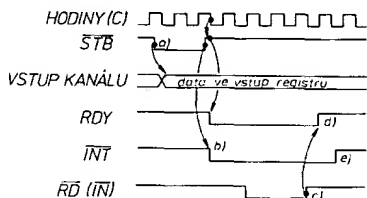


- a) zápis dat do výstup. registru kanálu
- b) konec instrukce OUT
- c) oznámení, že data ve výstupním registru jsou platná
- d) převzetí bajtu z výstupního registru
- e) aktivace INT (požadavek na přerušení)

Obr. 26. Časový diagram režimu č. 0 – bajtový výstup

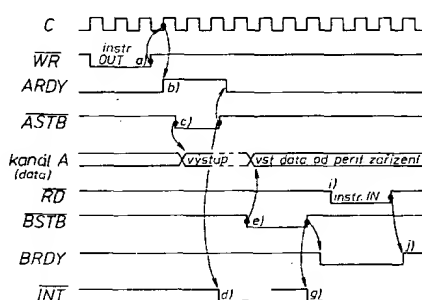
b) Režim č. 1 – bajtový vstup

Řídicí slovo pro tento režim bude mít tvar 01001111 (4FH). Data ze vstupu kanálu (portu) se zapisují do vstupního registru při sestupné (záporné) hraně signálu ASTB, BSTB. Následující vzestupná (kladná) hrana ASTB, BSTB aktivuje INT opět za předpokladu, že bylo přerušení povoleno. Dále se nuluje výstup RDY, čímž se periférii oznamuje, že vstupní registr je plný a nebyl přečten mikroprocesorem. Opětovná aktivace je možná pouze po



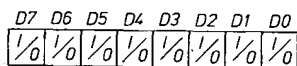
- a) zápis dat do vstup. registru
- b) konec instrukce IN, data se přenesou ze vstup. registru kanálu do procesoru
- c) divybuzení signálu RDY, možno zapsat nová data do vst. registru
- d) konec přerušení (instrukce RETI, návrat z podprog. přerušení)

Obr. 27. Časový diagram režimu č. 1 – bajtový vstup



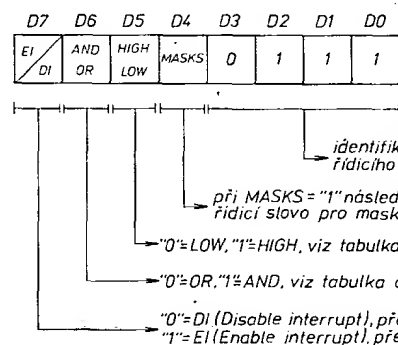
- a) konec instrukce OUT
- b) data na výstupu kanálu A jsou platná
- c) převzetí dat periferním zařízením
- d) aktivace přerušení po převzetí bajtu
- e) zápis dat do vstupního registru
- f) data jsou zapsána, aktivuje se přerušení
- g) instrukce IN přebírá datový bajt ze vstupního registru
- h) konec instrukce IN aktivuje BRDY, je možno vložit další bajt

Obr. 28. Režim č. 2 – bajtový vstup/výstup



log "0" – bit se použije jako výstup
log "1" – bit je naprogramován na vstup

Obr. 29. Řídicí slovo pro programování bitů na vstup nebo výstup



Obr. 30.

varianty příkazů v řídicím slově	aktivace přerušení
1 HIGH - AND	na změnu z log "0" na log "1" posledního vstup. bitu portu
2 LOW - AND	na změnu z log "1" na log "0" posledního vstup. bitu portu
3 HIGH - OR	na každou změnu vstup. bitu z log "0" na log "1"
4 LOW - OR	na každou změnu vstup. bitu z log "1" na log "0"

Tab. 2. Aktivace přerušení (INT) při bitovém režimu

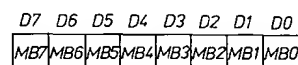
přečtení registru portu pomocí instrukce IN. Teprve po ukončení této vstupní instrukce (IN) bude RDY = H a periférie může opět uložit datový bajt do vstupního registru kanálu. Časový diagram je na obr. 27.

Poznámka: Jestliže pracujeme s povoleným přerušením, celkem snadno v podprogramu přerušení provedeme instrukci IN, která odebere načtený bajt ze vstupního registru. Instrukce IN se provede

prakticky ihned po načtení bajtu do vstupního registru, protože INT se aktivuje bezprostředně po zapsání bajtu. Periférie může zapsat další bajt do kanálu. Pracujeme-li bez přerušení, je situace trochu komplikovanější, protože periférie sice zapíše bajt do vstupního registru kanálu, ale procesor o tom neví. Informaci, že byl zapsán bajt, dává signál INT, který se při zakázaném přerušení neaktivuje. Tuto situaci je proto nutno ošetřit programem jiným způsobem. Jednoduše se programem dotázat ve stavovém registru, zda byl zapsán bajt či nikoli, bohužel ne lze, U855D nemá stavový registr. Je proto lépe pracovat s přerušením.

c) Obousměrný režim č. 2 – bajtový vstup/výstup

Řídicí slovo má tvar 10001111 (8FH). V tomto režimu, který je kombinací obou předchozích, může pracovat pouze kanál A. Kanál B musí pracovat v bitovém provozu (režim č. 3). V obousměrném režimu používá kanál A všech čtyř potvrzovacích signálů ASTB, BSTB, ARDY, BRDY, z nichž signály kanálu A slouží pro výstup, signály kanálu B (BRDY, BSTB) pro ukládání do vstupního registru. Kanál A si vypíňuje potvrzovací signály od kanálu B. Časový diagram je na obr. 28.



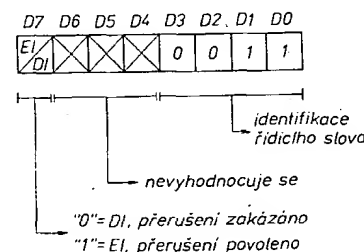
MBi = "L" aktivuje se přerušení (INT)
MBi = "H" neaktivuje se přerušení (INT)

Obr. 31.

d) Režim č. 3 – bitový vstup/výstup

Řídicí slovo má tvar 11001111 (0CFH). Tento režim nepracuje s potvrzovacími signály RDY, STB. Výstup nebo vstup může proběhnout kdykoli. Při výstupu se informace ukládají do výstupního registru podle stejného schématu jako při bajtovém výstupu.

Jednotlivé bity je možno použít jako vstup nebo výstup, což se určí opět řídicím slovem. Jsou-li bity nastaveny na vstup, lze od nich aktivovat přerušení (INT) při změně signálu na každém povoleném bitu vstupu. Změna může



Obr. 32.

být buď kladná nebo záporná (vzestupná nebo sestupná hrana impulsu) podle toho, jak se stanoví prostřednictvím řídicího slova. Prostřednictvím řídicího slova lze vyslat čtyři příkazy, které nazveme HIGH/LOW a AND/OR.

Jejich kombinace aktivuje INT podle tabulky 2. 3) Další řídící slovo se používá při bitovém provozu (režim č. 3) a musí následovat bezprostředně za řídícím slovem pro výběr režimu. Je zobrazeno na obr. 29 a slouží ke specifikaci jednotlivých bitů kanálu, které mohou být použity buď jako vstup nebo výstup. Slovo se uloží do příslušného registru v kanálu.

4) Pro řízení přerušování a k bližší specifikaci bitového režimu se používá řídící slovo na obr. 30.

Bitů D5, D6 se stanoví podle tabulky 2 a požadavků na aktivaci přerušování.

Bit D4 (Mask) určuje, zda bezprostředně následuje další řídící slovo masky, která určuje, jestli bit může aktivovat přerušování nebo ne. Tvar řídícího slova je na obr. 31.

5) Poslední řídící slovo ovládá přerušovací systém. Používá se v případě, že chceme pouze zakázat nebo povolit přerušování. Viz obr. 32.

Příklad na čtení osmistopé děrné pásky

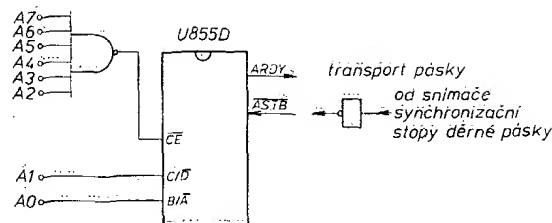
Abychom využili možnosti U885D, použijeme řešení s přerušováním. Kanál A je naprogramován na režim 1, bajtový vstup. Střední synchronizační stopa děrné pásky je přivedena v negované formě na vstup ASTB. Signál ARDY ovládá transport děrné pásky. Všechny 8 signálů informací z pásky je přivedeno na vstup kanálu A. Snímání bude probíhat takto:

Nejprve se aktivuje transport pásky pomocí signálu ARDY. Pásky se začne pohybovat a v okamžiku, kdy se otvor v synchronizační stopě dostane pod snímač, se zapíše informace do vstupního registru. Pásky se pohybuje dále, až se začlení snímač synchronizační stopy. Kladná hrana ASTB vyvolá přerušování INT. Podprogram přerušování přemístí pomocí instrukce IN bajt ze vstupního registru kanálu A do střádače procesoru a odtud do operační paměti. Na konci podprogramu je instrukce RETI, která vynuluje požadavek na přerušování. Instrukce IN mezitím znovu aktivovala signál ARDY a je možno načíst další bajt. Je nutno si představit, že podprogram je krátký a rychlý, takže bezpečně stihne odtransportovat bajt ze vstupního registru do paměti dříve, než je přepsán dalším bajtem z pásky. Další jistění je signálem ARDY, který se nuluje v okamžiku zápsání do vstupního registru kanálu A opětovně se aktivuje při skončení instrukce IN. Transport pásky je vázán na ARDY a pokud by nepřišlo včas přerušování se čteci instrukcí IN, zastavil by se pohyb pásky.

Příklad je zjednodušený, spíše ilustrativní, protože vlastní program by musel umět reagovat na chybné stavy, jako je přetržení pásky, musel by umět počítat přenesené bajty, eliminovat začátek pásky, kde ještě nejsou žádné informace apod. Bez těchto věcí by program vypadal takto:

1	INIC:	LD A,==	do registru A vektor přerušování
2		OUT FE	vektor přerušování do U885D
3		LD A,4F	do registru A řídící slovo (režim 1)
4		OUT FE	řídící slovo do U885D
5		LD A;83	do registru A řídící slovo (povolení přerušování)
6		OUT FE	řídící slovo do U885D
7		LD HL,DATA	do registru HL adresa, kam se budou ukládat data z pásky

Obr. 33. Adresování U885D v uvedené příkladu



8	IN	FC	inicializace ARDY (rozběh transportu)
9	CT. RTN:	DI	přepnutí na druhou skupinu pracovních registrů v procesoru
10		EXAF	
11		EXX	
12		EI	
13	IN	FC	výkonná čteci instrukce
14	LD	(HL),A	uložení bajtu do paměti (adr. HL)
15	INC	HL	HL = HL + 1
16	DI		zpětné přepnutí pracovních registrů v procesoru U880
17	EXX		
18	EXAF		
19	EI		návrat z přerušování
20	RETI		adresa, kam se budou ukládat bajty z pásky

21 DATA:

Poznámky k příkladu:

- a) Na obr. 33 je příklad adresace U885D. Pokud se na adresových vodičích A7 až A0 objeví kombinace 0FCH = 1111 1100 B, bude U885D

aktivován přes vstup CE, funkční bude kanál A a obvod je připraven přijmout (nebo odeslat) data od procesoru. Při kombinaci 0FEH = 1111 1110 bude C/D = H a U885D je schopen přijmout řídící slovo.

b) Inicializační fáze přenosu dat je provedena instrukcemi 1 až 8, instrukcí č. 9 začíná vlastní podprogram přerušování pro načtení bajtu z pásky a jeho uložení podle obsahu registru HL do paměti, v našem případě na adresy DATA, DATA + 1, DATA + 2, atd.

c) Mezi instrukcemi 8 a 9 může být libovolný počet instrukcí jiných, protože při přerušování, tj. při načtení bajtu z pásky se program vždy vrátí na instrukci 9.

d) Instrukce 9 až 12, 16 až 19 přepínají vedlejší skupinu registrů, s kterou pracuje podprogram pro přerušování. Hlavní program pracuje s hlavní skupinou registrů. Protože má každý program svou skupinu pracovních registrů, není nutné ukládání jejich obsahu do paměti a odezva na přerušování je rychlejší.

e) Vstupní instrukce č. 8 (IN FC) je nutná pro aktivaci signálu ARDY, který jinak po inicializaci (naprogramování řídícími slovy) nabývá nulové úrovně. Teprve po ARDY = H se rozbíhá transport děrné pásky a mohou se snímat informace.

f) Instrukcí č. 20 (RETI) končí přečtení jednoho bajtu z pásky.

Konjunktura pro mikropočítače v NSR

Konzultantská firma Diebold Deutschland zorganizovala na jaře 1984 průzkum týkající se trhu mikropočítačů v NSR. Obsahuje řadu zajímavých čísel.

Pro účely průzkumu byly mikropočítače rozděleny do čtyř kategorií:

- Cena do 1500 DM
- Cena do 5000 DM
- Cena do 10 000 DM
- Cena vyšší než 10 000 DM

Nejbouřlivější trend v nákupu těchto mikropočítačů v roce 1983 zaznamenala první kategorie, tedy „koníčkové“ a domácí počítače (+258 %), další dvě kategorie měly přibližně stejný trend kolem +63 % a ve čtvrté kategorii bylo prodáno 53 tisíc systémů, zejména pro náročné profesionální aplikace. Celkově bylo prodáno něco přes milion mikropočítačů v hodnotě 2,644 mld. DM, přičemž pokud jde o počet jednotek byla na prvním místě kategorie I (70,4 % všech prodaných mikropočítačů) a pokud jde o hodnotu, vede kategorie IV, totiž 42,5 % z celkové hodnoty prodaných mikropočítačů.

Porovnává-li se trh mikropočítačů v NSR s evropským kapitalistickým trhem, zejména se dvěma nejdůležitějšími sousedy NSR, totiž Spojeným královstvím a Francií, zaujímá NSR druhé místo. Podle uvedených konzultantské firmy k 1. 1. 1984 bylo instalováno 829 tisíc profesionálních systémů spadajících do kategorie III. a IV. Z toho připadá na Spojené království 265 tisíc, na Francii 180 tisíc a na NSR 194 tisíc systémů.

Je proto několik důvodů: technické a organizační problémy při integrování mikropočítačů do již existující infrastruktury zpracování dat nejsou ještě zdaleka zvládnuty, aby se podniky mohly odvážit

instalovat větší počet těchto mikropočítačů. Izolované zavádění není ani střednědobým ani dlouhodobým cílem profesionálních uživatelů mikropočítačů v NSR. Zde se německá situace a německý trh liší značně od amerického. Adaptace převážně amerických souborů standardního programového vybavení, ale také systémů samých na německé podmínky vyžaduje alespoň půl roku až jeden rok. Zde má trh ve Spojeném království značné výhody. Nabídka kancelářských počítačů s mnohočetnými problémovými řešeními je ve spojení se stavebními systémy, které je možno postupně dobudovávat pro mnoho potenciálních uživatelů důvodem, aby s instalací mikropočítačů čekali. Obzvláště malé a střední podniky bývají překvapeny když zjistí, že několik málo mikropočítačů, na nichž jsou napojena tři nebo čtyři pracoviště, je tak drahých jako konvenční kancelářské počítačové systémy.

Pro nejbližší budoucnost, to znamená pro příští čtyři roky, očekává firma Diebold roční tempo růstu 30 %, takže k začátku roku 1986 má být v NSR instalováno více než dva milióny těchto mikropočítačů. Ani tehdy zdaleka ještě nebude dosaženo nasyceného trhu ani u jedné ze zmíněných kategorií.

Struktura odbytu mikropočítačů v NSR v roce 1983:

Kategorie	Počet kusů	Hodnota v DM
IV	8,3 %	42,5 %
III	11,1 %	28,5 %
II	10,3 %	13,5 %
I	70,4 %	15,5 %
Celkem	1004 tis. kusů	2,644 mld DM

WACHSTUMSRATEN zweistellig. EEE, München 1984, č. 14, s. 3

Jiří Kaplan

Jednoduchá PŘEDVOLBA VYSÍLAČŮ

Dále popsany způsob předvolby vychází z toho, že k naladění vysílače stačí přivést na okamžik ladičí napětí na předvolenou úroveň a přijímač si pak sám toto napětí udržuje pomocí obvodu pro automatické doladování kmitočtu. Tento princip má sice určité nedostatky například při výpadku vysílače, při silném rušení nebo i při příjmu slabého vysílače, umožňuje však použít libovolný počet předvoleb a nevyžaduje přesné naladění předvolby.

Princip činnosti vyplývá z obr. 1. Napětí na výstupu IO1 je porovnáváno pomocí operačního zesilovače s napětími nastavenými na děliči R9, R10, P1, R11 a způsobí zvýšení nebo snížení napětí na výstupu operačního zesilovače. Potenciometrem P1 můžeme přijímaný vysílač mírně doladit. Výstupní napětí operačního zesilovače IO2 je integrováno členem R12, C2 s velmi dlouhou časovou konstantou. Operační zesilovač nelze použít k integraci přímo, protože se na výstupu chová jako tvrdý napěťový zdroj a neumožňuje tudíž snadnou změnu napětí. Zapojíme-li operační zesilovač pouze jako zesilovač s velkým zesílením, máme zaručeno minimální rozladění i při velmi odlišných ladičích napětích. Velký výstupní odpor je dán rezistorem R12.

Nizkofrekvenční napětí z výstupu IO1 se před vstupem do IO2 nepotlačuje. Zpoždění, které by tak vzniklo, by způsobovalo napěťové překmity při přeladování pomocí předvolby, nebo dokonce nestabilitu celé smyčky. Potlačuje se až na členu R12, C2, takže se v ladičím napětí neobjeví. Odpor R12 musí být větší než 8 MΩ, jinak se v nizkofrekvenčním signálu objeví hluk. Kondenzátor C2 musí mít velmi malý svodový proud.

Napětí z kondenzátoru C2 se vede přímo do vstupní jednotky a proto je vhodné umístit tento kondenzátor přímo do této jednotky. Malá časová konstanta integračního členu RC se projeví úbytkem nízkých kmitočtů a zvětšením hluku. To, že se nizkofrekvenční napětí dostává až na výstup IO2, se projevuje pouze tím, že nedosáhneme doladění při napětích blízkých nule a blízkých napájecímu napětí. Proto volíme napájecí napětí asi o 3 až 5 V větší, než napětí potřebné pro přeladění celého kmitočtového pásma.

Na místě potenciometru předvoleb lze použít i běžné odporové trimry. Ke kondenzátoru C2 je připojujeme buď tlačítkovými spínači, nebo pomocí membránové klávesnice. Počet předvoleb je omezen pouze odběrem ze zdroje. V mém případě jsem použil 16 předvoleb ve dvou řadách. Jednu řadu pro pásmo OIRT a druhou pro pásmo CCIR. Zapojíme-li trimry tak, jak je naznačeno, podstatným způsobem zmenšíme celkový odběr a odpor trimrů

přitom můžeme zmenšit. Čím je totiž odpor trimrů menší, tím rychleji se naladí požadovaný vysílač.

Zapojení jsem doplnil ještě obvodem pro ruční ladění. Ruční ladění je potřebné například při příjmu slabých vysílačů s úniky a lze je použít výhodně pro naladění nejčastěji poslouchaného vysílače (po zapnutí přístroje). K přechodu z ručního ladění na automatické a naopak slouží dvě tlačítka. Připojování potenciometru ručního ladění ke kondenzátoru C2 zajišťuje elektronický spínač s diodami D1 až D4. Jsou to běžné křemíkové diody, důležité u nich je pouze co nejmenší proud v závěrném směru.

Přednostního zapojení ručního ladění při připojení napájecího napětí se dosáhne rezistorem R5 v ovládacím bistabilním obvodu. Pro správnou funkci ručního ladění je třeba, aby výstupní odpor potenciometru byl menší než 20 kΩ, tranzistory je nutno vybrat tak, aby jejich závěrné napětí bylo větší než 30 V.

Většina obvodů je napájena ze stabilizovaného zdroje 30 V. Pouze dělič R9, R10, P1, R11 je napájen stejně jako IO1 ze zdroje 12 V, aby se částečně kompenzoval vliv změny tohoto napětí. Svítivé diody by ze zdroje 30 V odebíraly příliš velký proud, proto je napájíme přes diody D5 a D7 ze zdroje pro nizkofrekvenční zesilovač.

Celý obvod nastavíme tak, že nejprve odpojíme rezistor R12 a ručním laděním naladíme přesně některý slabší vysílač. Pak potenciometr P1 nastavíme do středu jeho dráhy a trimrem R9 nastavíme napětí na výstupu operačního zesilovače na polovinu napájecího napětí. Zkontrolujeme, zda se při mírném rozladění mění výstupní napětí operačního zesilovače ve správném smyslu, tj. zvyšujeme-li kmitočet, napětí klesá a naopak. Kdyby tomu tak nebylo, museli bychom sladit koincidenční detektor v IO1.

Nyní zapojíme rezistor R12 a kontrolujeme, zda pracuje smyčka automatického doladování. Při odpojení ručním laděním se přijímaný signál nesmí měnit. Pokud by se zhoršil, zkusíme přijímač doladit po-

tenciometrem P1 nebo trimrem R9. V případě, že ladičí napětí klesá i při maximálním napětí na výstupu operačního zesilovače, má kondenzátor C2 velký svodový proud nebo je v některém místě špatná izolace.

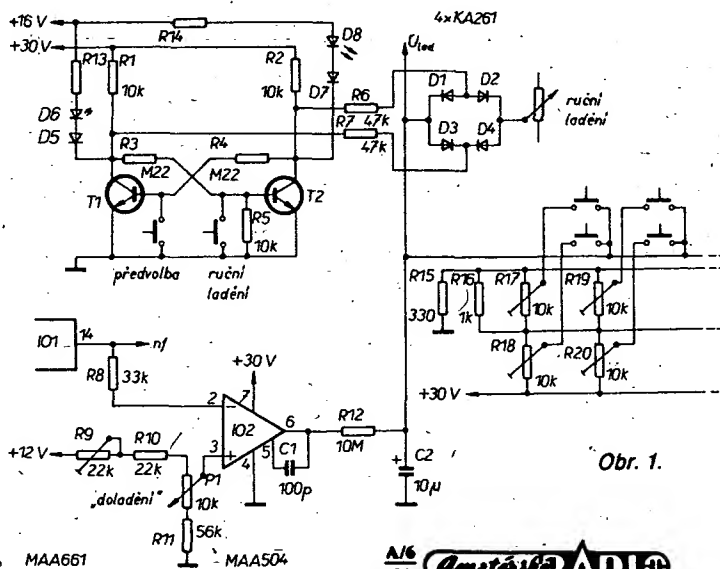
Předvolby ladíme tak, že držíme příslušné tlačítko a současně nastavujeme odpovídající trimr.

Aby automatické ladění pracovalo přesně ihned po zapnutí přijímače, musel jsem realizovat jednoduchou úpravu zapojení MAA661. Mezi vývody 2 a 13 jsem připájel rezistor 2,2 MΩ. Nevím, zda se jednalo o výjimečný případ, anebo zda je tato úprava nutná u všech obvodů. Zjistil jsem, že odpor rezistoru není kritický.

Použití membránové klávesnice považuji za elegantní řešení, jeho popis se však již vymyká zaměření článku. Připomínám jen, že je třeba dbát na dobrou izolaci a že každý izolační odpor srovnatelný s odporem R15 znemožní funkci automatického ladění. Já jsem použil membránovou klávesnici se dvěma oddělenými spínacími kontakty. Horní kontakt slouží k přepnutí z ručního na automatické ladění a dolní kontakt k naladění vysílače. K přepnutí na ruční ladění jsem použil tlačítko s jedním spínacím kontaktem. Horní kontakt by též bylo možno použít pro potlačení přechodového jevu při přeladování.

Popsané ladění používám již dlouhou dobu. Je vhodné pro jednodušší, ale dostatečně citlivé přijímače. Výhodou je jeho jednoduchost, lada a vždy přesné naladění vysílače. Přepínání je stejně pohodlné jako u senzorových předvoleb. Nedostatkem je, že neposkytuje informaci o přijímaném vysílači. Tato nevýhoda se dá odstranit například použitím měřičích přístrojů jako stupnice. K získání napětí pro měřící přístroj lze použít impedanční převodník s tranzistorem MOSFET. Ještě musím upozornit na to, že v obvodech vstupní jednotky musí být ladičí napětí připojeno pouze na varikapy, které mají dostatečně velký odpor. Toto zapojení nelze přímo použít u těch vstupních jednotek, které se sladí odporovými trimry.

Jaromír Janda



Obr. 1.

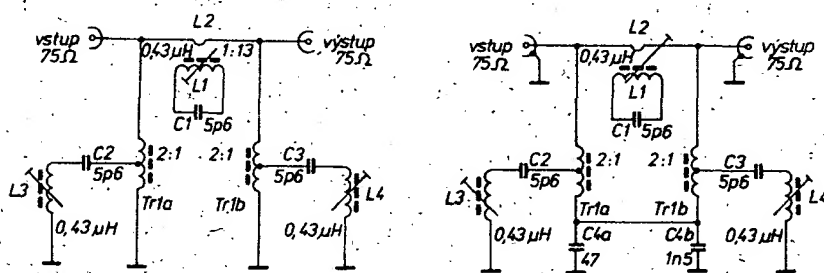
PÁSMOVÁ ZÁDRŽ 102,5 MHz

V listopadu 1984 zahájila Správa radiokomunikací Praha společně s Výzkumným ústavem spojů pokusné vysílání programu Hvězda, prozatím s výkonem 2 kW, z vysílače Cukrák na kmitočtu 102,5 MHz.

Se zahájením vysílání nastaly předvídané technické důsledky – je znemožněn dálkový příjem VKV v pásmu CCIR na společné televizní antény v oblasti Prahy a v okolí Cukráku. Signál místního vysílače 102,5 MHz je v oblasti Proseku či Žižkova asi o 60 dB silnější než dosavadní přijímané signály, v oblasti Modřan asi o 80 dB. Zesilovač ZTK 21 anténní zesilovací soupravy TESA-S je přebuzen a generuje produkty 2. a 3. řádu, které znehodnocují zesilované a rozváděné televizní signály ve III. pásmu.

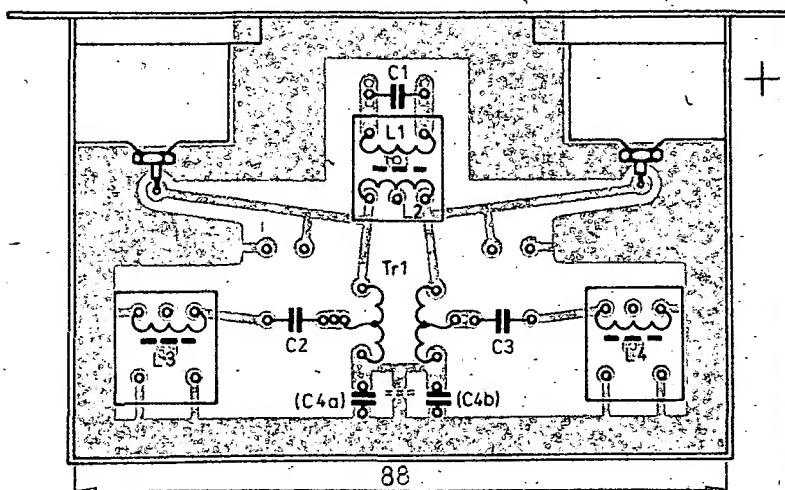
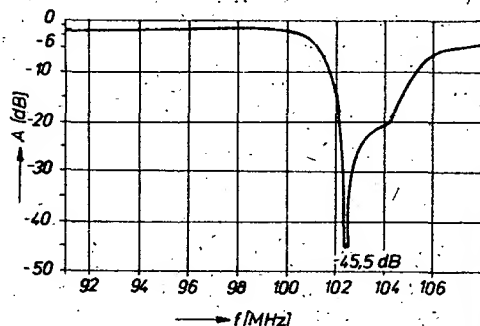
Ve snaze obnovit činnost společné televizní antény předkládáme změřené a vyzkoušené řešení pásmové zádrže pro $f = 102,5$ MHz.

Pozn. red.: Článek byl psán počátkem ledna 1985, kdy se pokusné vysílání uskutečňovalo výkonem 2 kW. Podle nejnovější informace z 6. 3. 1985 se v současné době vysílá výkonem 10 kW. Tím se zvýšila úroveň místního vysílače 102,5 MHz o 7 dB oproti údajům uvedeným v článku.



Obr. 1. Schéma zapojení zádrže (a); varianta s oddělovací kapacitou (b)

Obr. 2. Výsledek měření útlumové charakteristiky na jednom zhotoveném kuse, který nebyl správně nastaven. Po doladění L3 zůstal útlum v pólu 102 MHz též, útlum v propustném pásmu se zmenšil na 1,1 dB až do kmitočtu 97 MHz, na 98 MHz útlum 1,9 dB. Průběh v nepropustném pásmu zůstal zachován. Pro správné nastavení potřebujete rozmitaný generátor s dynamickým rozsahem 40 dB a značkami 1 MHz. Vstupní a výstupní impedance rozmitače musí být 75 Ω

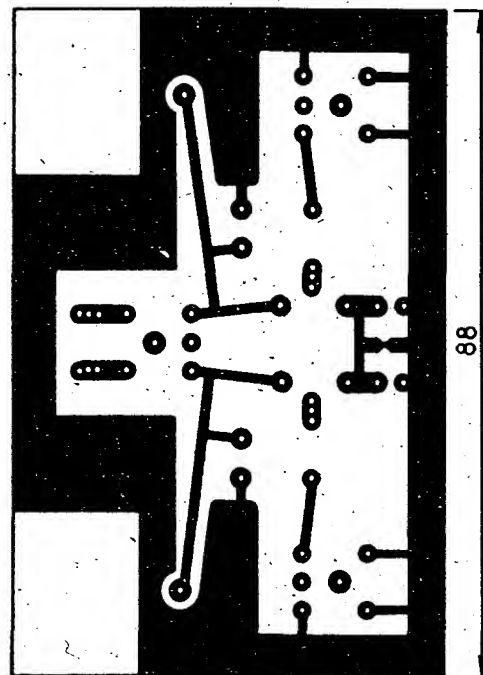


Zádrž je 3. řádu, Butterworthova typu, ve tvaru článku II; největší průchozí útlum je 1,1 dB v propustném pásmu; při 98 MHz 1,9 dB; při 102,5 MHz je útlum 44 dB (měřeno nemodulovaným signálem). Při kmitočtové modulaci (zdvih 50 kHz, $f = 102,5$ MHz, šířka pásma přijímače $B = 0,2$ MHz) se zmenší útlum o 4,5 dB. Tvar útlumové charakteristiky není zcela dokonalý, neboť se uplatňují rušivé parazitní vlivy („mezizávitová“ kapacita u L3, L4) v takové míře, že vytvoření složitějšího filtru LC naráží na velké potíže. I v našem případě vycházejí tak velké indukčnosti cívek L3, L4 a tak malé indukčnosti L2, že jejich konstrukce pro daný kmitočet, danou jakostí a impedancí není technicky únosná a problém se obchází použitím impedančního transformátoru Tr1 a impedanční transformací L2 na L1. Schéma zapojení na obr. 1. Použije-li se místo předepsaného jádra z hmoty N 01/jádro N 02 nebo jiné, nedosáhne se dostatečného činitele jakosti, zmenší se strmost boků útlumové charakteristiky i maximální útlum (asi na 20 dB); zvětší se útlum v propustném pásmu a činitel odrazu na vstupu filtru.

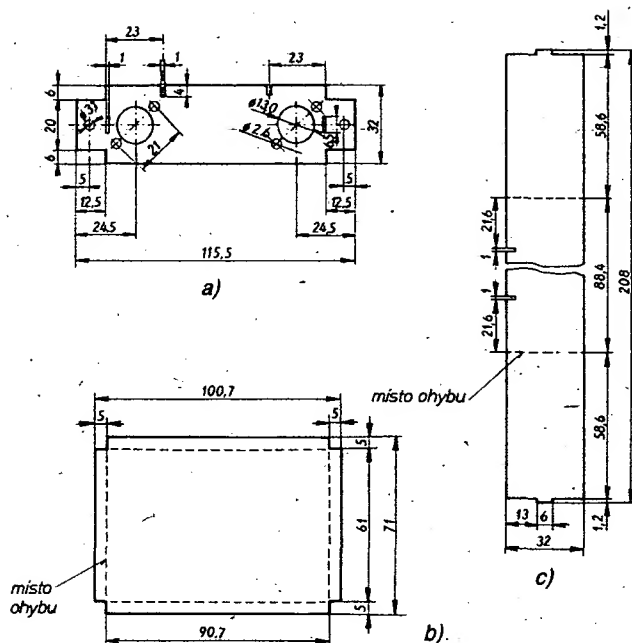
Pokud výstupní úroveň za předzesilovačem ZKD 21 na kmitočtu 102,5 MHz nepřekračuje asi 100 dBμV, je možno zapojit zádrž za předzesilovač. Překračuje-li výstupní úroveň 100 dBμV, musí se zařadit zádrž před předzesilovač, přičemž se zhorší šumové číslo o 1,1 dB. Je ověřeno, že na Proseku a na Žižkově stačí zapojit zádrž za předzesilovač. Reprodukovatelnost vlastností byla ověřena na čtyřech vyrobených kusech. Výsledky měření útlumové charakteristiky jednoho kusu jsou na obr. 2.

Konstrukce

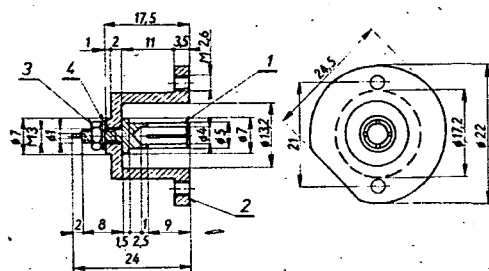
Nosnou a spojovací částí pásmové zádrže je deska s plošnými spoji (obr. 3), umístěná v plechové krabici stejných rozměrů, jako má předzesilovač ZKD 21. K propojení jsou použity zásuvky pro vidlice TESA-S PMK 11, takže může být zá-



Obr. 3. Deska s plošnými spoji T45 a rozložení součástek

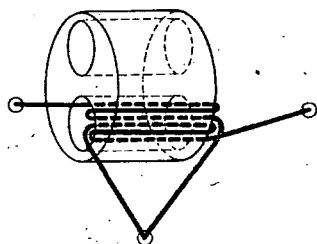


Obr. 4. Díly krabičky: přední díl (a), rozvinutý plášť (b), víko (c). Víka jsou dvě. Deska s plošnými spoji je umístěna tak, aby mezi ní a dnem krabičky byla mezera asi 5 mm. Materiálem pro všechny díly je pocínovaný železný plech tl. 0,4 mm



Obr. 5. Sestavená zásuvka, umožňující připojit zádrž do soupravy TESLA-S: 1 – vnitřní dutinka (materiál: mosaz $\varnothing 7 \times 24$, v kontaktní části je proříznuta lupenkovou pilkou); 2 – těleso zásuvky (materiál: teflon); 3 – šestihránná matice M3; 4 – podložka 0,2 (ČSN 02 1702.11)

drž umístěna v držáku pro předzesilovač na anténním stožáru. Je-li předzesilovač napájen po kabelu a je-li pásmová zádrž umístěna za předzesilovačem, musí být přerušen spoj „zemního“ konce autotransformátoru Tr1 se zemnicí fólií na desce s plošnými spoji pásmové zádrže. Pro vř signál nahrazuje tento spoj kapacita C4, realizovaná paralelním spojením dvou kondenzátorů C4a a C4b. Deska s plošnými spoji a rozložením součástek

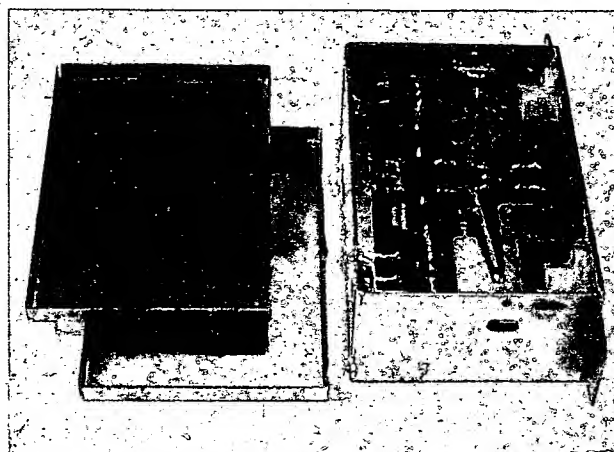
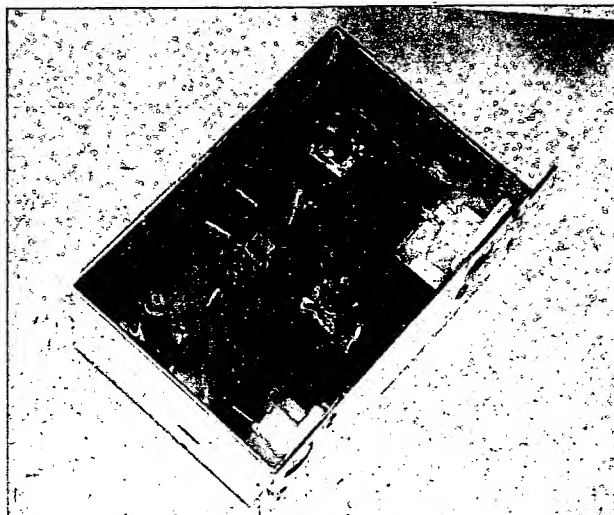


Obr. 6. Vinutí autotransformátoru (druhá část, která není na obrázku zakreslena, je vinuta obdobně)

je na obr. 3. Podklady pro konstrukci krabičky jsou na obr. 4, podklady pro případné zhotovení konektorů na obr. 5. Na obr. 6 je naznačen způsob vinutí autotransformátoru Tr1. Celkové provedení a konstrukci přibližují fotografie v titulku článku a v obr. 7.

Seznam součástek

Tr1a, Tr1b – autotransformátor 2:1 na dvouotvorovém jádru o $\varnothing 8 \times 6$ mm z hmoty N 01, ČJK 205 531 306 301. V každém otvoru je navinuto $2 \times 1,75$ záv. drátem o $\varnothing 0,20$ mm Cu $2 \times H$. Celkový počet 3,5 závitů, odbočka na 1,75 záv. (viz obr. 6).
L1 – těsně vedle sebe 6,5 záv. drátem o $\varnothing 0,5$ mm CuL, $L = 0,43 \mu H$.
L2 – 0,5 záv. drátem o $\varnothing 0,7$ Cu $2 \times H$ přes vinutí L1, L asi 16 nH.
L3, L4 – navinuto 6,5 záv. drátem o $\varnothing 0,5$ mm CuL těsně vedle sebe, $L = 0,43 \mu H$, mezi-závitová kapacita C_0 menší než 1,9 pF, $Q_0 = 200$ na 100 MHz s vyšroubovaným jádrem.
Cívky L1, L2, L3, L4 jsou navinuty na cívkových kostrčkách o $\varnothing 6$ mm, QF 260 73 TESLA Pardubice, ČJK 383 932 260 073, s doladovacím jádrem M4 $\times 0,5 \times 12$ z hmoty N 01. Kryt není použit.
C1, C2, C3 – keramický deskový kondenzátor TK 676 5,6 pF/E.
C4 – plochý keramický kondenzátor TK 724: (C4a 47 pF, C4b 1,5 nF).
2 ks vidlice PMK 11 pro zesilovací soupravu TESA-S; dodává TESLA ELTOS, Uherský Brod



Obr. 7. Hotová pásmová zádrž 102 MHz

Vlastnosti zádrže

Teplotní stabilita:

+ 24 °C:
střed naladěn na 102,5 MHz;
– 2 °C:
střed se posune na 102,6 MHz.

Činitel odrazu v propustném pásmu:

0,11 tj. ČSV 1,25; vstupní a výstupní impedance je 75 Ω .

Rozměry: 115 \times 62 \times 34 mm.

Hmotnost: 0,15 kg.

–Pe–

PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS



ČB televizní generátor
linek, mříží
jasových pruhů a šachů

NF ROZMÍTAČ

Jiří Horáček

Konstrukce a proměřování nízkofrekvenčních obvodů nejružnějších přístrojů a experimentace s nimi patří k velmi častým úkonům mnoha amaterů. Každý, kdo někdy bod po bodu proměřoval kmitočtovou charakteristiku podobných zařízení pomocí ní generátoru a ní milivoltmetru ví, jak zdoluhavá je tato práce, obzvláště musí-li být po každé úpravě či zásahu do přístroje znovu opakována. Ti, kteří mají možnost dovézt, nebo zakoupit integrovaný generátor funkcí typu 8038 (Intersil), mohou si tuto práci značně usnadnit pomocí dále popisovaného zařízení.

Generátor funkcí 8038 byl již popisován v AR 4/75 na str. 132. Ke konstrukci popisovaného přístroje mi dal podnět článek, uveřejněný ve Funkschau 4/80 na str. 93, kde však byly použity další těžko u nás dostupné integrované obvody. Přístroj, který popisují, je s výjimkou obvodu 8038 konstruován výhradně s tuzemskými součástkami. Zapojení je patrné z obr. 1. Integrovaný obvod 8038 ke své funkci vyžaduje jen velmi málo vnějších součástek. V zapojení je využita jedna z možností generátoru, tj. řízení kmitočtu stejnosměrným napětím na vývodu 8. Podle výrobce se napětí na tomto vývodu smí měnit v rozmezí od 2/3 až do plného napájecího napětí.

Základní kmitočtový rozsah je stanoven kapacitou kondenzátoru na vývodu 10 a pracovním odporem (1,2 k Ω) spolu se symetrizačním odporovým trimrem na vý-

vodech 4 a 5. Výstup sinusového signálu na vývodu 2 je z důvodu zmenšení výstupní impedance vyveden až za emitorovým sledovačem, osazeným tranzistorem KC507. Napětí výstupního signálu, které se přivádí na měřený objekt, lze měnit lineárním potenciometrem 10 k Ω . Stejněsměrná složka je oddělena elektrolytickým kondenzátorem 20 μ F.

Pro zkoušení zesilovačů jsou vyvedeny také signály trojúhelníkového a pravouhého průběhu a to přes oddělovací rezistory 1 k Ω . Tyto výstupy nejsou napěvově regulovány, takže musíme, potřebujeme-li zmenšit jejich napětí použít vnější děliče. Výstupní napětí jednotlivých průběhů na výstupech 2, 3 a 9 jsou závislá na napájecím napětí a mají tyto úrovně: sinusový průběh asi 20 %, trojúhelníkovitý průběh asi 30 % a pravouhlý průběh asi 90 % napětí zdroje. Aby nebylo nebezpečné

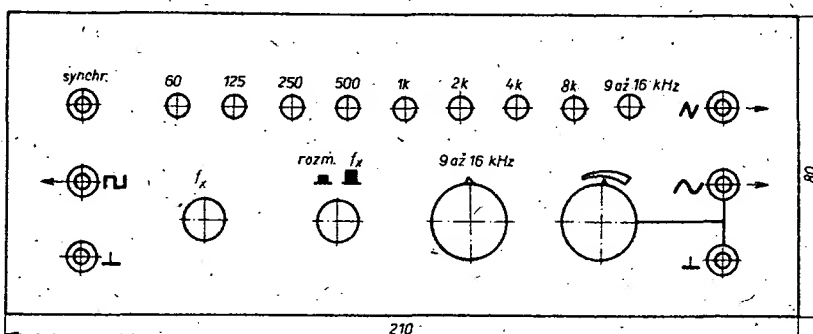
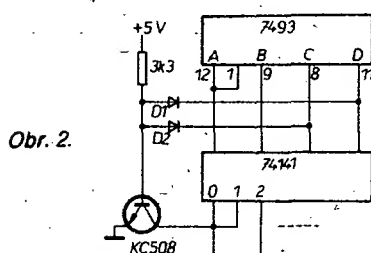
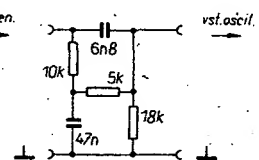
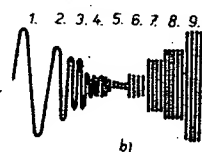
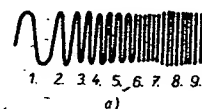
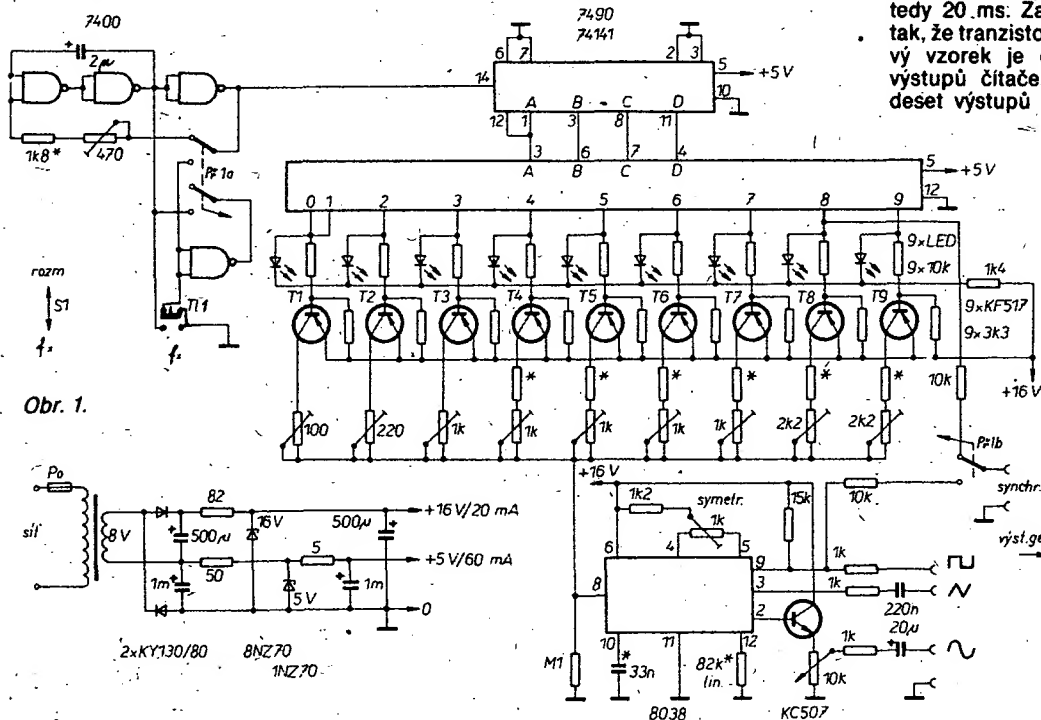
ovlivňováno zkreslení výstupního signálu, musí být zatěžovací odpor nejméně 100 k Ω . Připomínám, že výstupní signál obsahuje stejnosměrnou složku.

Princip celého zapojení je v tom, že signál není rozmitán spojitě, ale po skocích – jinak řečeno: na výstupu se objevují postupné kmitočtové vzorky. Rozmitací kmitočet musí být pochopitelně podstatně nižší než nejnižší měřící kmitočet, proto musí být používán osciloskop s pamětí a s pomalou časovou základnou.

Popisovaný generátor pracuje s devíti kmitočtovými vzorky s oktávným poměrem: 60, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16 000 Hz. Tento rozsah postačuje pro proměřování většiny nář. zařízení. Jednotlivé kmitočtové vzorky lze samozřejmě zcela jednoduše změnit podle potřeby. V mém prototypu byl například poslední rozsah 16 kHz vyveden na potenciometr s vnějším ovládním a s ocejchovanou stupnicí v rozsahu 10 až 15 kHz pro proměřování mezních kmitočtů např. kazetových magnetofonů.

Jako indikátor slouží běžný osciloskop s nejnižším rozsahem časové základny asi 100 ms. Za tuto dobu se zobrazí celé spektrum kmitočtových vzorků, přičemž jednotlivé kmitočty se zobrazují po dobu 10 ms. Celkový čas je dost rychlý pro pozorování na osciloskopu, a zároveň lze s použitím určitého triku zobrazit celou periodu nejnižšího kmitočtu 60 Hz. Protože perioda vzorku 60 Hz je delší než 10 ms, nezobrazil by se celý průběh sinusovky a nebylo by proto možno vyhodnotit její amplitudu.

Celý vtip spočívá v tom, že se kmitočet 60 Hz zobrazuje po dvojnásobnou dobu, tedy 20 ms. Zapojení je proto vyřešeno tak, že tranzistor spinající první kmitočtový vzorek je ovládan z prvních dvou výstupů čítače. Použitý čítač 7490 má deset výstupů a tak je tímto způsobem



zobrazeno devět kmitočtových vzorků. Jestliže bychom použili čítač do šestnácti, např. 7493, lze prodloužit zobrazení prvního vzorku (60 Hz) o čtyři takty. To by bylo třeba u některých osciloskopů, které mají delší časovou prodlevu ve spuštění časové základny. Tato úprava je znázorněna na obr. 2. Diody D1 a D2 spolu s tranzistorem KC508 tvoří hradlo, které po dobu čítání od 12 do 15 otevře T1. V době čítání 0 a 1 je výstup otevřen z dekodéru 74141. Při této úpravě je nutno poněkud změnit kmitočtový hodinový impuls tak, aby zůstala zobrazena celá sinusovka druhého vzorku 125 Hz.

Generátor časové základny hodinových impulsů tvoří tři hradla integrovaného obvodu MH7400 zapojená běžným způsobem. Změnou odporu rezistoru 1,8 kΩ nebo změnou kapacity kondenzátoru 2 μF lze nastavit požadovaný kmitočtový 100 Hz, tedy periodu 10 ms pro spuštění čítače osazeného obvodem MH7490. Jemně lze kmitočtovou základnu nastavit odporovým trimrem 470 Ω. K nastavení lze použít osciloskop (porovnáním se síťovým kmitočtem), anebo číslicový měřič kmitočtu.

Zapojení čítače s integrovaným obvodem 7490 je běžné. Jeho binární výstup je dekodován převodníkem kódu BCD na 1 z 10 v MH74141. Tento dekodér není sice pro daný účel nejvhodnější, ale je dostupný a současně umožňuje indikaci jednotlivých kmitočtových vzorků devíti svítivými diodami. Pro možnost volby jednotlivých kmitočtů je zařízení vybaveno tlačítkem T1, kterým je (po přepnutí přepínače S1) možno volit po krocích jednotlivé kmitočty. K tomuto účelu je využito čtvrté hradlo obvodu MH7400. Při této volbě se postupně rozsvěčují indikační diody a signalizují tak příslušné kmitočty. V režimu rozsvícení se diody postupně rychle rozsvěčují, takže to činí dojem souvislého blikání, čímž je indikován správný chod rozsvícení.

Spínání jednotlivých vzorků zajišťuje devět tranzistorů p-n-p (T1 až T9). Mohou to být například KF517. Jsou zapojeny jako spínače, které postupně zapínají rezistory děliče. Dělič je tvořen přepínací částí, tedy odporovými trimry (se sériovými rezistory a pevným rezistorem 1 MΩ, který zajišťuje, že na vývodu 8 integrovaného obvodu 8038 nebude menší napětí, než 2/3 napájecího napětí).

Časová základna osciloskopu je přepojena na vnější synchronizaci a přivádí se na ni spouštěcí impuls z některého výstupu čítače, který spouští s předstihem časovou základnu tak, aby se na začátku průběhu zobrazil kmitočtový vzorek 60 Hz celý. S osciloskopem, který jsem používal, vyhověl výstup 8. Po přepnutí S1 na volbu jednotlivých kmitočtů se časová základna osciloskopu synchronizuje napětím pravoúhlého průběhu shodného kmitočtu z příslušného výstupu generátoru funkcí.

Zdroj generátoru je jednoduchý a lze použít zvukový transformátor. Usměrněné napětí postačí stabilizovat Zenerovými diodami, protože změny napájecího napětí nemají podstatný vliv na funkci a vlastnosti generátoru. Napětí přiváděné z děliče na vstup 8 však musí být dostatečně stabilní, neboť jeho změnami by se měnil kmitočtový výstupní signál. Protože však je odběr ze zdroje stálý, postačuje i pro tento případ popsany způsob napájení.

Generátor jsem zapojil na zkušební desce pro IO, neboť není složitý, a propojoval jej drátovými vodiči. Základní díl skříňky jsem vyrobil z kuprexitu a díly jsem spojil pájením, kryt byl z hliníkového plechu tloušťky 1 mm. Příklad provedení čelního panelu je na obr. 3.

Práce s přístrojem je jednoduchá. Výstup sinusového napětí zapojíme na vstup měřeného zesilovače a jeho výstup na vstup osciloskopu, jehož časová základna je synchronizována z výstupní svorky „sync“. Časovou základnu osciloskopu nastavíme asi na 100 ms. Při lineárním kmitočtovém průběhu měřeného zesilovače se na osciloskopu zobrazí průběh vyznačený na obr. 4a, kde nejsou patrné jednotlivé kmitočty. Při odchylkách od lineárního průběhu jsou vidět na „obálce“ průběhu skokové změny kmitočtu tak, jak je znázorněno na obr. 4b. Tento průběh vznikne například při měření jednoduchého pasivního filtru (obr. 5), který potlačuje střed pásma. Na osciloskopu je pak možno zjistit odchylky napětí v průbě-

hu měřeného pásma pro jednotlivé kmitočty, přičemž výstupní napětí těchto jednotlivých kmitočtů lze přesně změřit po přepnutí S1 a po jejich zvolení tlačítkem.

Jiné použití je například při proměřování kmitočtového průběhu u magnetofonu se třemi hlavami „přes pásek“. Z výstupu generátoru nahrajeme jednotlivé kmitočty například po dobu trvání 10 s a při přehrávání měříme kmitočtový průběh. Je též možné zaznamenat celý průběh z rozmítáče, pak se však jen obtížně (závisí na kvalitě spouštění časové základny osciloskopu) podaří zastavit průběh na počátku. Osciloskop se většinou zasynchronizuje na průběh s největší amplitudou. Další použití tohoto přístroje si každý zájemce vyzkouší sám.

ÚPRAVY RADIOMAGNETOFONU DIAMANT K 203

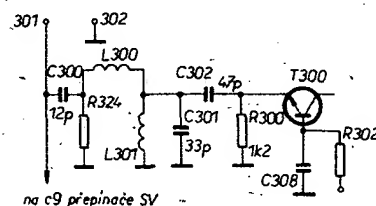
Ing. Stanislav Jeníček, Ing. Milan Bartáček

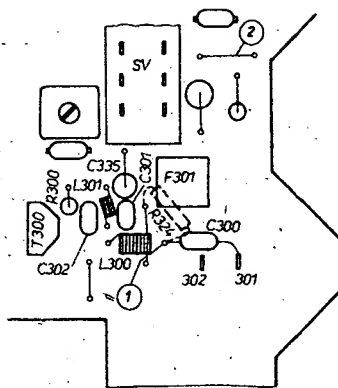
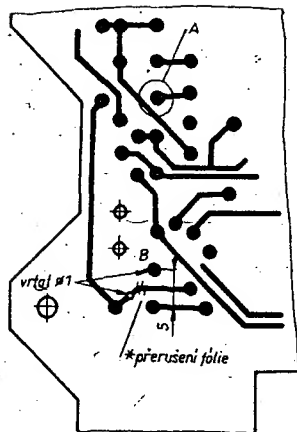
Před časem jsme našim čtenářům slíbili uveřejnit úpravy na radiomagnetofonu Diamant, kterými se tento přístroj technicky přiblíží inovovanému modelu Safír. Dnes tedy tento slib plníme a podrobný přehled úprav předkládáme.

Úprava pro připojení vnější antény pro příjem VKV

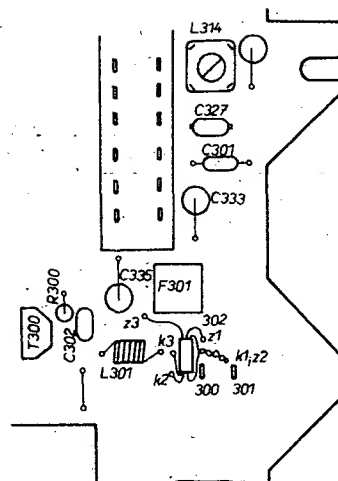
Velice dobré citlivosti tohoto přijímače můžeme podstatně lépe využít, budeme-li mít možnost připojit k němu dobrou vnější anténu. To v mnoha případech uspokojí i zájemce o dálkový příjem v pásmu VKV, případně i ty, kteří mají potíže s kvalitním přijímáním slabších vysíláčů.

Úprava sice vyžaduje navinout potřebný symetizační člen, ale věřím, že pro zručného amatéra nebude příliš obtížné. Celou úpravu lze realizovat bez použití měřicích přístrojů. Popíšeme úpravu ve symetizačním členem pro připojení dvojlinky 300 Ω, což umožňuje použití běžné dostupné anténní zásuvky. Vstupní jednotka přijímače má impedanci 75 Ω, umožňuje tudíž přímo připojit sousoy anténní kabel, to však naráží na problém nedostatku cenově dostupných sousoy konektorů na našem trhu.





Obr. 3. Úprava na desce s plošnými spoji



v případě, že připojujeme vnější anténu, nebyla připojena současně anténa vnitřní. Praktické provedení je patrné na radiomagnetofonech Safír.

Kdo by se chtěl tomuto řešení vyhnout, může vývod teleskopické antény připojit trvale na kterýkoli anténní vstup. To sice poněkud zhorší vlastnosti vstupního obvodu, ale ne natolik, aby tento způsob nebyl použitelný.

Upravený přijímač přepneme nyní na pásmo KV a pokusíme se zachytit některý slabší vysílač. Pak jádrem cívky L314 doladíme na největší hlasitost. Tímto nastavením je celá úprava skončena.

Zlepšení odstupu koncových stupňů

Při napájení ze sítě způsobují zhoršení odstupu kondenzátory C601 (10 μ F), umístěné na deskách koncových zesilovačů. Po jejich vypájení a odstranění se odstup slyšitelně zlepšil.

Připoslech při nahrávání z vnějšího zdroje signálu

Radiomagnetofon Diamant má možnost připoslechu nahrávaného pořadu pouze při záznamu rozhlasových pořadů, nikoli však při záznamu z vnějších zdrojů či vlastních mikrofonů. Výrobce tak nejednodušším způsobem splnil tehdejší požadavek kontrolních orgánů na zamezení možnosti akustické zpětné vazby při nahrávání z vestavěných, nebo vnějších

mikrofonů. Úprava umožňující připoslech při záznamu z libovolného zdroje signálu, a tedy i z mikrofonů, je jednoduchá a spočívá v odstranění dvou drátových propojek na desce magnetofonu a zapájení dvou kondenzátorů namísto nich. K orientaci nám v tomto případě poslouží nejlépe schéma zapojení přístroje, které je součástí každého návodu k obsluze. Povolíme dva šroubky, jimiž je tato deska připevněna, desku odklopíme a odstraníme propojky, jimiž jsou oba tři kontakty přepínače (počítáno odshora) spojeny se zemními body. Namísto obou těchto propojek zapojíme kondenzátory 47 nF, např. TK 782. Tyto kondenzátory jsou na schématu (které nebylo opraveno) označeny jako C113 a C213.

Připomínám pouze, že po této úpravě je nutno při záznamu z mikrofonů stáhnout regulátory hlasitosti na minimum, aby nedošlo ke vzniku akustické zpětné vazby.

Napájení z vnějšího zdroje

Ani tato jednoduchá úprava nevyžaduje výkres. Musíme mít k dispozici rozpojovací zásuvku pro napájení, nejlépe téhož provedení jako u radiomagnetofonu Safír. Tu upevníme obdobným způsobem do dolní části levé boční stěny (opět při pohledu zepředu). Zapojení je zcela jednoduché: je pouze nutno odpojit spoj od středního kontaktu přepínače S1, který je na protější boční stěně na síťové zásuvce,

a zapojit ho přes rozpojovací kontakt, zásuvky pro vnější napájení. Dbáme jen na to, aby ten kontakt, který se při zasunutí zástrčky vnějšího napájení odpojuje, směřoval k přepínači S1.

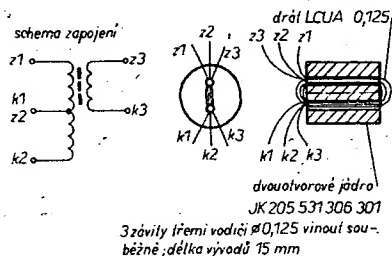
Třetí kontakt zásuvky pro vnější napájení spojíme se zemí, nejlépe přes diodu (například KY132/80) tak, aby její anoda směřovala k zemi. Tím zajistíme přístroj proti případnému poškození, kdybychom omylem zaměnili polaritu napájecího napětí. K napájení pak lze použít jakýkoli zdroj stejnosměrného napětí v rozmezí asi 7,5 až 12 V.

Úprava pro záznam rozhlasových pořadů na druhý magnetofon

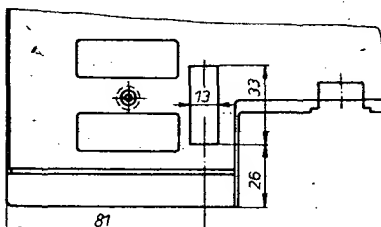
Tato úprava umožní majiteli nahrát například pořad, který na tomto přijímači poslouchá, na druhý magnetofon, anebo tento pořad reprodukovat přes jiný zesilovač. Je tak jednoduchá, že nepotřebuje obrazové vysvětlení.

Po odejmutí zadní stěny nejprve vyvrtáme v levé bočnici (při pohledu zepředu) díru o průměru 17 mm. Pak zevnitř upevníme, nejlépe přilepením, pětidutinkovou zásuvku. Umístění díry a tedy i zásuvky si nejlépe ověříme na kterémkoli radiomagnetofonu Safír.

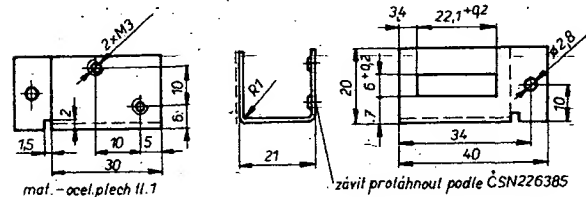
Pak třemi (nestíněnými) vodiči propojíme kontakty zásuvky s deskou WIDE (při pohledu ze zadu nahoru vpravo) s kontakty zásuvky tak, že kontakty 3 a 5 spojíme s pátými kontaktními body na přepínači TAPE/RADIO na desce WIDE (počítáno odshora). Dbáme jen na to, aby levý kanál byl na dutince 5. Dutinku 2 spojíme se zemním bodem na téže desce. Pro univerzálnost tohoto výstupu (možnost záznamu i na vstup RADIO připojeného magnetofonu) je ještě vhodné zapojit mezi dutinky 3 a 1 a mezi dutinky 5 a 4 rezistory 0,47 M Ω .



Obr. 4. Provedení symetrizačního členu

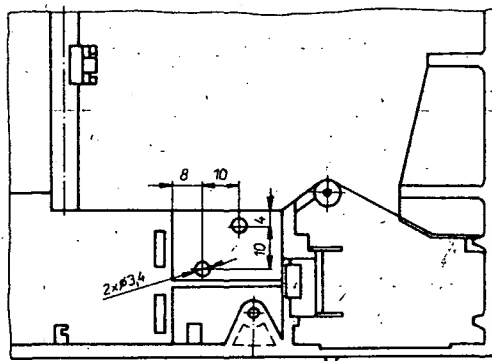


Obr. 5. Umístění otvoru v zadní stěně



Obr. 6. Držák anténní zásuvky

Obr. 7. Úprava korpusu přístroje



AMTOR

bezchybný mikroprocesorový radiodálnopisný systém

ZMS Ing. Miloš Prostecký, OK1MP

Jedním z doporučení poslední konference I. oblasti IARU bylo i to, aby národní organizace usilovaly u svých poštovních správ o povolení tohoto druhu provozu pro radioamatérskou službu. Úkolem tohoto příspěvku je seznámit radioamatérskou veřejnost s tím, co to AMTOR vlastně je.

Rozvoj mikroprocesorových systémů v posledních letech umožnil experimentování také s jinými způsoby provozu, než je známý startstop systém RTTY. Jedním ze způsobů využití bylo zavedení ARQ (Automatic ReQuest – automatického vyžádání opakování) v případě vyhodnocení chyb na přijímací straně při použití zvláštních, paritních bitů. Při chybném příjmu si přijímací strana vyžádá automaticky opakování. Takový systém lze vytvořit mikroprocesorovou technikou s použitím domácího počítače nebo doplňku ke stávajícímu zařízení RTTY.

Tak také vznikl systém AMTOR (z anglického Amateur Mikroprocessor Teleprinter Over Radio), který na základě doporučení CCIR č. 476 vytvořil a poprvé popsal [1] J. P. Martinez, G3PLX.

Základní funkce systému

Abychom snáze pochopili funkci systému, předpokládáme dvě stanice, A a B, v simplexním provozu SSB. Jejich operátoři si chtějí za špatných podmínek předat bez chyby zprávu. Jak to udělají? Například: A vyšle tři slova a B odpoví buď „ROGER“ nebo „ZNOVU“. Poté A předá další tři slova, nebo opakuje předcházející tři slova. V případě, že A nepřijala odpověď od B (neví, zda B potvrdila nebo nepotvrdila příjem), otázka se „PROSÍM OPAKUJ“. Může se však stát, že nyní ani B neví, zda A vysílala další tři slova, nebo žádá opakování. Dostaneme se do situace, kdy jsou operátoři zcela zmateni a neví, jak odpovědět. Z tohoto krátkého příkladu vyplývá, že pro automatický sy-

stém vyhodnocování správnosti přijaté informace musíme použít lepší metodu.

U systému AMTOR se kmitočtovým posuvem vysílají bloky tří znaků, přičemž v následných pauzách vysílá protistanice řídicí znaky, které odpovídají signálům „ROGER“ a „ZNOVU“. Tyto znaky jsou označovány jako „CONTROL 1“ (C1) a „CONTROL 2“ (C2). V případě správného příjmu potvrzuje B příjem střídavým vysíláním C1 nebo C2 po každém bloku tří znaků (viz obr. 1a). Je-li příjem chybný, vyšle stanice B stejný znak jako po posledním správně zachyceném bloku. Vyšle-li A „PROSÍM OPAKUJ“, potom B odpoví stejným řídicím znakem jako při poslední relaci. B tedy odpovídá stejným způsobem na „PROSÍM OPAKUJ“ i chybný příjem, tj. opakováním stejného řídicího znaku jako byl předchozí.

Nyní si vysvětlíme, jakým způsobem jsou vyhodnocovány chyby. Při provozu SSB vyhodnocuje B správný příjem podle srozumitelnosti jednotlivých slov. Jediných chyb, kterých se může dopustit, je záměna nebo zkomolení slov při špatné srozumitelnosti. Snížení chybovosti je možné správnou artikulací jednotlivých slov.

U dálnopisného systému používáme k přenosu zprávy 32 různých znaků, které jsou tvořeny všemi kombinacemi 5bitové telegrafní abecedy. Chyba v jednom bitu způsobí změnu znaku ve znak jiný, aniž je vyhodnocena. AMTOR používá 7bitovou abecedu. 7-bitů umožňuje 128 kombinací, z nichž je pouze 32 využito. To snižuje možnost nevyhodnocené chyby. Aby bylo možno jednoduše vyhodnotit chybné znaky, jsou využity jen ty kombinace,

u kterých jsou tři log. 0 a čtyři log. 1. Takových kombinací je 35. 32 kombinací je přímo převedeno na dálnopisné znaky, další je využita pro znak „PROSÍM OPAKUJ“, označovaný RQ. Zbývající jsou nečinné znaky α a β . Znak α má též řídicí funkci, která bude popsána dále.

Řídicí znaky „CONTROL 1“ a „CONTROL 2“, stejně jako třetí „CONTROL 3“ jsou vytvořeny na stejném principu (odpovídají znakům abecedy – viz tabulka 1). Jelikož jsou používány pouze ve zpětném směru, nemůže dojít k jejich záměně se znaky zprávy. Převod telegrafní abecedy podle doporučení CCIR č. 476 a dálnopisné abecedy je v tabulce 1.

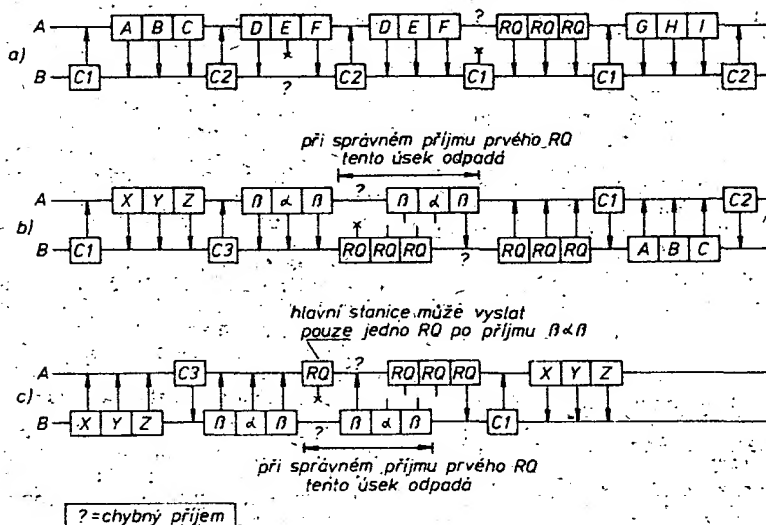
V případě, že na konci relace od A si přeje B předat zprávu, musí být použit následující postup: B přestane vysílat znaky C1 a C2 a vyšle znak C3. Pokud A přijme znak C3, vyšle skupinu sestávající ze tří znaků β , α , β . Přijme-li B správně tuto skupinu znaků, začne vysílat bloky tří znaků a přijímat řídicí znaky C1 a C2.

Od prvního uveřejnění prodělal celý systém další vývoj. Změna směru vysílání je též umožněna tím, že vysílací stanice vyšle na konci relace dva znaky „+?“ . Časování bloků dat je nyní u obou stanic takové, že každá přijímá z bloku druhé stanice jeden znak na místě řídicího znaku. Tedy B přijímá β v době, kdy očekává řídicí znak. Výsledkem je vysílání bloku znaků RQ (viz obr. 1b). Pouze když A přijme první RQ jako řídicí znak, ví, že B přešla na vysílání. Může tedy bez riskování, že obě stanice budou předávat informaci; přejít na příjem zprávy. Tímto způsobem probíhá činnost při provozu v módu „A“.

Dalším módem je „B“, který je též popisován v doporučení CCIR č. 476. Je

Tab. 1. Převod mezi kódem AMTOR a MTA 2

Kód AMTOR	Písmena	Číslice
100 0111	A	-
1110010	B	?
001 1101	C	
101 0011	D	kdo jste?
101 0110	E	3
001 1011	F	%
011 0101	G	
110 1001	H	
100 1101	I	8
001 0111	J	zvonek
001 1110	K	(
110 0101	L)
011 1001	M	
101 1001	N	
111 0001	O	9
010 1101	P	0
010 1110	Q	1
101 0101	R	4
100 1011	S	
111 0100	T	5
100 1110	U	7
011 1100	V	=
101 0111	W	2
011 1010	X	/
010 1011	Y	6
110 0011	Z	+
111 1000	návrat válce	
110 1100	posun o řádek	
101 1010	písmenová změna	
011 0110	číslicová změna	
101 1100	mezera	
110 1010	„32“	
110 0110	RQ	
011 0011	β	
000 1111	α	
110 0101	Control 1	
110 1010	Control 2	
011 1001	Control 3	



Obr. 1. a) Hlavní stanice (A) předává s chybami zprávu; b) přechod z vysílání na příjem mezi hlavní (A) a podřízenou (B) stanicí; c) opačný přechod (hlavní stanice přechází na vysílání)

používán v případech, kdy zpráva je vysílána pro více stanic. V tomto případě se vysílá bez přerušování. Každý znak se vysílá dvakrát s mezerou 280 ms mezi znaky. Tím je umožněn dvojitý příjem jednoho znaku. Mrtvý čas (tj. doba, kdy operátor do systému nekládá žádnou informaci – není co vysílat) je vyplněn nečinnými znaky. Chybavost módu „B“ je tedy menší než srovnání s konvenčním RTTY, ale podstatně vyšší než u módu „A“.

Pro účely monitorování spojení mezi dvěma stanicemi byl vyvinut mód „L“, který však nemůže využít předností systému AMTOR (umožňuje příjem signálů stanice, pracující v módu „A“, avšak neumožňuje vyhodnocení chyb).

Nyní se opět vrátíme k módu „A“. Na obr. 1 je znázorněn časový průběh přenosu informací. Je ukázán i opakovací cyklus a přechod z příjmu na vysílání. Vidíme, že činnost obou stanic není stejná. Proto stanici A nazýváme hlavní a stanici B podřízenou.

Výsledky

AMTOR má, stejně jako všechny ostatní ARQ systémy, velkou výhodu oproti klasickému radiodálnopisu v možnosti vyhodnocení chyb. Uskutečnime-li rozbor chybovosti, zjistíme, že stoupá podstatně pomaleji než je čas, ve kterém je přenášén chybný signál.

Synchronizace

U normálních dálkopisných systémů je přijímací dekoder synchronizován v každém znaku start-impulsem. To u systému AMTOR není možné. AMTOR je synchronizací systém a přijímač musí tedy znát, kdy má přijímat znaky.

Tento problém je možno rozdělit na dvě části:

- zasynchronizování stanic na počátku spojení,
- udržení synchronizace během spojení.

Ad a: Referenční kmitočty se u obou stanic získávají pomocí oscilátorů řízených krystalem. Zařízení však musí umožnit přesné dostavení časové odchylky obou systémů. Toho se dosahuje srovnáním skutečného a očekávaného času logických úrovní přijímaného signálu. Aby nedošlo k nestabilitám celého přenosu, synchronizuje se tím způsobem, že hlavní stanice opakovaně vysílá zvláštní synchronizační bloky. Podřízená stanice plynule posouvá přijímané pulsy, až všech 21 po sobě jdoucích bitů (3 znaky) přesně souhlasí s odpovídajícími synchronizačními vzory. V tomto okamžiku podřízená stanice uvede do činnosti svůj vysílač a v mezerách vyšle řídicí znaky. Zachytí-li hlavní stanice první řídicí znak, vyšle ještě jednou synchronizační blok, čímž si ověří správný příjem. Přestane vysílat synchronizační bloky a přejde na normální provoz. Nyní si ověří správné zasynchronizování podřízené stanice tím, že vyšle dva různé synchronizační bloky. Tyto bloky obsahují jedno RQ, které je u každého bloku na jiné pozici. Jejich opodstatnění je pouze u profesionálních systémů a slouží k selektivní volbě. Zde jsou pro dodržení slučitelnosti a znaky mohou být libovolné.

Ad b: Během spojení může dojít k pomalé změně v časování u obou stanic. Posunou-li se přijímané impulsy ze svého optima o polovinu doby svého trvání, dojde automaticky k dostavení místního hodinového kmitočtu. Obdobně koriguje

časování hlavní stanice, vysílá-li stanice podřízená.

Změna hodinového kmitočtu bývá zpravidla velmi pomalá. Není tedy prakticky možné rozsynchronizování během krátkých intervalů rušení. V případě ztráty spojení na dobu delší než 15 s se vrací obě stanice automaticky k synchronizační proceduře, aniž se čeká, až toto manuálně učiní operátor stanice. V tomto případě se neodeslaná část relace uchová ve vyrovnávací paměti. Za poznámku stojí, že systém si pamatuje, která stanice před přerušением vysílala, a je-li to zapotřebí, mění se směr vysílání po opětovném zasynchronizování automaticky.

Časové úvahy

Doporučení CCIR č. 476 definuje dobu jednoho bloku 450 ms, přičemž jednotlivé znaky jsou vysílány rychlostí 100 Bd. Vyslání tří znaků tedy trvá 210 ms a řídicího znaku 70 ms. Zbývajících 170 ms je nutno rozdělit na pauzy mezi vysíláním jedné a druhé strany. To znamená, že do 85 ms po vyslání jednoho bloku musí podřízená stanice vyslat řídicí znak a opačně.

Na první pohled se zdá, že je to dostatečně dlouhá doba pro překlopení potřebných relé ve vysílacím a přijímacím zařízení. Avšak ukazuje se, že není zanedbatelný ani vliv vzdálenosti mezi stanicemi, neboť na každých 300 km dojde ke zpoždění 1 ms v každém směru. Zanedbáme-li případné zpoždění signálu ve filtrech zařízení, docházíme k maximální vzdálenosti pro navázání spojení okolo 25 500 km, pokud protistanice okamžitě odpoví po příjmu bloku (řídicího znaku).

V praxi to znamená, že při spojení santipodem máme na přepínání čas 18 ms a pro spojení tedy nelze využít tzv. „long path“. Spojení odrazem od Měsíce není možné a za normálních okolností lze využít pouze družice na nízké oběžné dráze.

AMTOR v praxi

V současné době využívá tento systém řada radioamatérů na celém světě. Používají buď stolní počítače (program ve strojovém kódu pro 6800 µP systém je v [1]) nebo zvláštní mikroprocesorové jednotky. S programem v ROM může být taková jednotka připojena k běžnému zařízení RTTY [2], [3].

Další zdokonalení umožňuje monitorovat vlastní vysílanou relaci a tím lepší orientaci o průběhu spojení při špatných podmínkách. Rovněž osm indikátorů LED umožňuje přesnou indikaci stavu systému.

Závěr

Konkrétní popis je mimo rámec tohoto článku. Rozvoj systému AMTOR v posledních pěti letech však mluví sám za sebe. Zcela se splnila předpověď autora systému [1], že si AMTOR pomocí jednoduchých doplňků najde cestu k mnoha radioamatérům. A tak, uslyšíte-li v okolí 14 075 kHz vysílání v podobě „burstů“, jde o radioamatérský provoz tímto způsobem.

Literatura

- [1] Martinez, J. G3PLX: „AMTOR, An Improved RTTY System Using a Microprocessor“. Radio Communication, Aug. 1979.
- [2] Martinez, J. G3PLX: „AMTOR, The Easy Way“. Radio Communication, June/July 1980.
- [3] Newland, P. AD7I: „Z-AMTOR: An Advanced AMTOR Code Converter“. QST, February 1984.



Radioamatér předsedou vlády

Po atentátu na Indiru Gandhiovou byl 31. října 1984 v Dillí zvolen na mimořádném zasedání vlády novým předsedou indické vlády generální tajemník vládní strany Indický národní kongres Radživ Gándhí (na snímku), syn zavražděné ministerské předsedkyně.

Pro nás je navíc zajímavé, že Radživ Gándhí je aktivním radioamatérem s volací značkou VU2RG. Jeho manželka Soňa je rovněž radioamatérkou a můžete ji slyšet pod značkou VU2SON.

Radživ Gándhí, VU2RG, složil radioamatérské zkoušky v roce 1974 a volací značka mu byla přidělena k 1. lednu 1975. Od té doby je velmi aktivní, hlavně v pásmech 21, 28 a 145 MHz. Zkonstruoval si vlastní transceiver CW/SSB a dvoupřvkovou anténu typu quad (vše během 3 měsíců) a s tímto zařízením pracoval až do roku 1980. Elektronika a výpočetní technika se staly koníčkem R. Gándhího. Indiští radioamatéři to s nákupem továrních zařízení nemají lehké – dovoz elektronických zařízení do Indie se totiž v posledních letech zmenšuje. Naštěstí však mohou využívat možnosti soukromého bezcelního dovozu radioamatérských zařízení ze zahraničí.

Indie je zemí častých cyklónů a povodní. R. Gándhí, VU2RG, byl jedním z těch, kteří v západní části krajiny zorganizovali radioamatérskou pohotovostní síť pro tyto kalamitní případy, kdy zpravidla seřádovali profesionální komunikační služby.

Soňa Gándhiová, VU2SON, je aktivní radioamatérkou od roku 1975 a věnuje se provozu ve stejných pásmech jako její manžel. Dvě děti manželů Gándhiových – Raoul a Priyanka – se o radioamatérství rovněž zajímají a říká se, že do letošního roku budeme moci slyšet na pásmu i je.

Podle biografického materiálu, který vydala indická radioamatérská organizace ARSI (Amateur Radio Society of India), rodina Gándhí považuje radioamatérství za svůj životní styl.

Podle Radio Communication 1/1985; foto ČTK

OK1DVA



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ

Zpráva z oddělení elektroniky ÚV Svazarmu

● Naši nejlepší mladí konstruktéři, kteří postoupili z krajských soutěží ze ZO Svazarmu i z domů pionýrů a mládeže, se aktivně připravují na svoji letošní vrcholnou akci, na Celostátní technickou soutěž v elektronice a radioamatérství, která se uskuteční v Nových Zámcích ve dnech 14. až 16. 6. 1985. Jejich soutěž se skládá z odborného testu, ze zkoušek znalostí elektroniky, stavby soutěžního přístroje na místě v časovém limitu a předvedení a obhajoby vlastního dovezeného výrobku. Soutěž organizuje ÚV Svazarmu ve spolupráci s OV Svazarmu v Nových Zámcích.

● V průběhu okresních a městských spartakiád svazarmovští radioamatéři a elektronici opět prokázali svůj angažovaný postoj k celospolečenskému úkolu. Na spartakiádách se podíleli spojovacími, zvukovými a televizními službami.

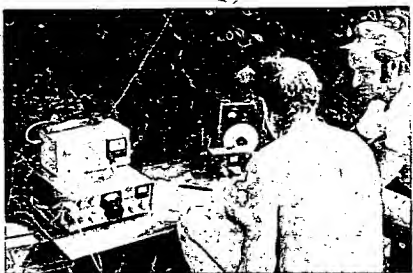
● Ve všech krajích ČSR proběhly v lednu a v únoru aktivity pracovníků KV a OV Svazarmu a předsedů klubů elektroniky ZO Svazarmu k nové koncepci odbornosti elektronika. Tím se vytvořily základní předpoklady pro její naplňování ve svazarmovské organizaci. V současné době projednávají předsednictva OV Svazarmu v celé republice plány opatření k realizaci této koncepce na tento a následující rok.

● V měsících dubnu až červnu probíhají okresní kola a připravují se krajská kola soutěžních přehlídek technické tvořivosti v elektronice a radioamatérství (dříve Hifi-Ama). Okresní přehlídky pořádají okresní výbory Svazarmu ve všech okresech (obvodech) ČSSR, krajské přehlídky proběhnou ve všech krajích ČSSR, v Praze a Bratislavě od června do září. Pořadatelem celostátní přehlídky v letošním roce je ÚV Svazarmu a jím pověřená okresní organizace Svazarmu v Šumperku (7. až 13. října). Do krajského kola včetně se mohou přehlídek zúčastnit i nečlenové Svazarmu. **vg**

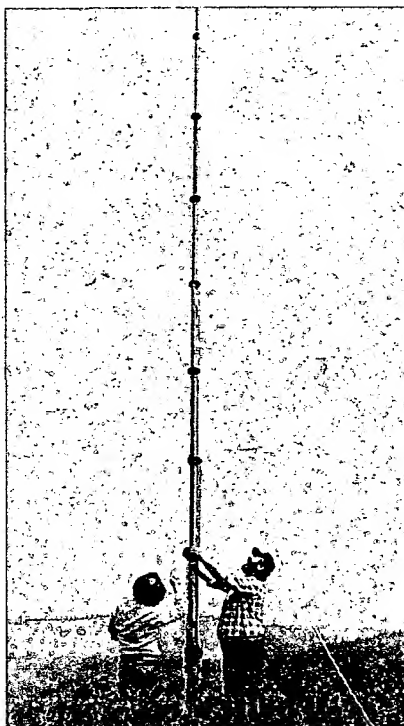
Ve dnech 30. 6. až 20. 7. 1985 probíhá letní pionýrský tábor mladých elektroniků ČÚV Svazarmu v okrese Žďár n/S. V programu je mj. stavba el. zařízení, které si účastníci odvezou s sebou domů. Poplatek za účast: 500 Kčs. Ještě jsou volná místa. Informace: OV Svazarmu, 591 01 Žďár nad Sázavou.

Pozvánka do přírody

Dvěma snímky z června loňského roku zveme naše radioamatéry k účasti v letošním Čs. KV polním dnu a v Závodu k Mezinárodnímu dni dětí. Oba závody proběhnou 1. června 1985.



OK1DEM a OK1DAV při práci během závodu



OK1DFV a OK1DPK při vztyčování stožáru pro anténu 40 m LW

Fotografie nám zaslal kolektiv radioklubu OK1OAE při ČKD Polovodíče z Prahy. Jako stanoviště využili operátorů OK1OAE kopec nedaleko Ondřejovské hvězdárny (HJ04d). Na KV používali transceiver Petr 103, přizpůsobený pro drátovou anténu, na VKV transceiver Boubín a 10prvkovou anténu Yagi na ručně otáčeném devítimetrovém stožáru. Vše napájeno z baterie NiFe 12 V/90 Ah. Počasí bylo výborné, proviant dostačující, podmínky šíření dobré, takže letos prvního června opět – vzhůru do terénu.

Dne 28. září 1984 zemřel náhle ve věku 56 roků

Jan Šrot, OK2BFP

ze Zábřehu na Moravě.

Jeho zájem o radiotechniku a amatérské vysílání jej přivedl do řad členů tehdejší odbočky ČAV na Šumperku, později se stává členem Svazarmu a v roce 1963 získává vlastní povolení ke zřízení a provozu vysílací stanice. Současně se stává vedoucím operátorem kolektivní stanice OK2KUU, která se vytvořila z radiokroužku v lukavickém závodě n. p. Olšanské papírny, kde Honza pracoval. Později se kolektivka přestěhovala a stala se z ní stanice ZO radioklub Svazarmu Zábřeh na Moravě.

Mimo zodpovědných funkcí v zaměstnání pracoval OK2BFP v místě bydliště jako člen občanského výboru a předseda ZO Svazarmu.

Jako technik se zúčastnil v letech 1977 až 1978 s pracovní skupinou československých odborníků uvádění do provozu papírenského kombinátu v Angolské lidové republice. Odtud také vysílal pod volací značkou OK2BFP/D2A.

Přes značné pracovní zaneprázdnění si vždy našel chvíli k vysílání i k předávání zkušeností na besedách pořádaných radioklubem.

V jeho osobě ztrácí kolektiv zábřežských radioamatérů obětavého člověka, dobrého kamaráda i operátora.

Rada radioamatérství OV Svazarmu Šumperk

QRQ

Z obvodního přeboru v telegrafii

Obvodní přebor Prahy 6 v telegrafii proběhl dne 13. prosince 1984. Byl již tradičně připraven RK OK1KZD. Přeboru se zúčastnilo 10 závodníků, pro malé obsazení nižších věkových kategorií byli všichni vyhodnoceni v kategorii A. Čelní místa obsadili: 1. J. Masojidek, OK1DSW – 686 b., 2. J. Hlavnička, OK1DHJ – 678 b., J. Náděje, OL1BIC – 671 b. Hlavním rozhodčím byl ing. Boris Kačírek, OK1DWW.



„Výpočetní středisko“ přeboru s mikro počítačem TI99, obsluhovaným ing. Mazancem, jinak vedoucím kroužku výpočetní techniky při OK1KZD



Hlavní rozhodčí přeboru ing. B. Kačírek, OK1DWW (vlevo) a autor programu pro výpočet výsledků J. Litomský, OK1XU



Pohled na soutěžící při disciplíně příjem na rychlost

Malou zajímavostí přeboru bylo vyhodnocení, které bylo provedeno na počítači TI-99/4A. Program (autor OK1XU) umožňoval po vložení startovní listiny průběžné zobrazování předběžných výsledků s měnicím se pořadím vždy po vložení dílčích výsledků s kontrolou výsledků dosud nezadaných, zvláštní kontrolou momentálního pořadí závodníků i průběžné sledování dalších zajímavých údajů všemi účastníky, což přispělo k povzbuzení soutěživosti i celkovému zvýšení zajímavosti soutěže.

–jan–

Závod k Mezinárodnímu dni dětí 1985

Závod bude uspořádán v sobotu 1. června 1985 od 11.00 do 13.00 UTC v pásmu 145 MHz. Z libovolného QTH mohou soutěžit pouze operátoři, kterým v den konání závodu ještě není 18 let. Společně v jedné kategorii soutěží operátoři kolektivních stanic třídy C a D a stanice OL. Maximální výkon vysílače je povolen 25 W, pro stanice OL 10 W. Provoz A1, A3, A3J a F3. Provozem F3 je dovoleno pracovat pouze v kmitočtových úsecích 144,500 až 144,900 MHz a 145,300 až 145,550 MHz. V závodě se předává kód sestávající z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a lokátoru. **Bodování:** Za spojení se stanicí ve vlastním čtverci 2 body, v sousedních velkých čtvercích 3 body, v dalším pásmu velkých čtverců 4 body a za spojení v dalších pásmech velkých čtverců vždy o jeden bod více, než v páse předchozím. Jako násobiče se počítají různé velké čtverce a to pouze u československých stanic! Za spojení se stanicemi mimo ČSSR se počítají pouze body za spojení! V závodě platí spojení i se stanicemi, které nepředávají pořadové číslo spojení. Nejsou dovolena spojení navázaná přes převaděče, spojení EME a MS. **Konečný výsledek:** součet bodů za spojení se všemi stanicemi se vynásobí počtem různých velkých čtverců československých stanic, s nimiž bylo navázáno spojení. Deníky ze závodu na obvyklých formulářích „VKV soutěžní deník“ je třeba zaslat do deseti dnů po závodě na adresu ÚRK ČSSR, Vnitřní č. 33, 147 00 Praha 4-Braník.

OK1MG

VKV závod k Československé spartakiádě 1985 a Východoslovenský závod 1985

Závody pořádá rada radioamatérství východoslovenského KV Svazarmu při příležitosti pořádání Československé spartakiády 1985. Závody se konají souběžně od 14.00 UTC 1. června 1985 do 10.00 UTC 2. června 1985 a to ve dvou etapách: I. etapa od 14.00 do 24.00 UTC a II. etapa od 00.00 do 10.00 UTC. Kategorie závodů:

1. – 145 MHz, max. výkon vysílače 5 W, zařízení osazené polovodičovými aktivními prvky, napájené pouze z chemických zdrojů el. energie – libovolné QTH.
2. – 145 MHz, max. výkon vysílače 25 W, libovolné napájení – pouze přechodné QTH.
3. – 145 MHz, výkon vysílače podle povolených podmínek – pouze stálé QTH.
4. – 433 MHz, max. výkon vysílače 5 W, libovolné napájení – libovolné QTH.
5. 433 MHz, max. výkon vysílače podle povolených podmínek – pouze stálé QTH.

Soutěžní kategorie v téměř pásmu nesmí být během závodu měněna! S každou stanicí platí v každé etapě jedno spojení. **Druhy provozu:** A1, A3, A3J a F3, přičemž třeba dodržovat podle druhu provozu podpásmo podle doporučení I. regionu IARU. Výzva „CQ V“ (při CW) nebo „Výzva

východ“ (fone). Kód sestává z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a lokátoru. Spojení se číslují za sebou bez ohledu na etapy. **Bodování:** za spojení ve vlastním velkém čtverci se počítají 2 body, v sousedním velkém čtverci 3 body, v dalším pásmu velkých čtverců 4 body a v dalších pásmech velkých čtverců vždy o jeden bod více, než v páse předchozím. Součet bodů za spojení se vynásobí násobičem, kterým je počet různých velkých čtverců, s kterými bylo během závodu navázáno spojení.

VKV závod k ČSS – '85 bude vyhodnocen zvlášť, bude stanoveno pořadí československých stanic a to nejpozději do konce června 1985. Za umístění ve Východoslovenském závodě, který bude vyhodnocen později (po obdržení deníků od zahraničních stanic), obdrží diplomy prvních 10 stanic v kategoriích 1, 2 a 4 a první tři stanice v kategoriích 3 a 5.

V ostatních bodech platí „Všeobecné podmínky československých závodů a soutěží pořádaných na VKV“. Ve sporných případech je rozhodnutí soutěžní komise konečné. Deníky ze závodu s vypočteným výsledkem, označenými násobiči a ostatními náležitostmi na předepsaných formulářích „VKV soutěžní deník“ je třeba zaslat do 10 dnů po závodě na adresu vyhodnocovatele: Ondřej Oravec, OK3AU, Box B-48, 041 28 Košice 1.

OK1MG

KV Kalendář závodů na červen a červenec 1985

1. 6.	Čs. KV polní den	12.00–16.00
1.–2. 6.	Fieldday, CW	16.00–16.00
1.–2. 6.	CHC Int. DX contest	00.00–24.00
8.–9. 6.	WW South America, CW	15.00–15.00
8.–9. 6.	VK-ZL Oceania, RTTY	
15.–16. 6.	All Asian DX contest, fone	00.00–24.00
15.–16. 6.	Nine Land party, CW	17.00–17.00
28. 6.	Test 160 m	20.00–21.00
29.–30. 6.	Summer 1,8 MHz RSGB	21.00–01.00
1. 7.	Canada Day contest	00.00–24.00
6. 7.	Čs. polní den mládeže	19.00–21.00
13.–14. 7.	IARU Radiosport Championship	00.00–24.00

Podmínky závodu Fieldday CW – viz AR 5/83, Summer 1,8 MHz RSGB – viz AR 6/84, WW South America CW – viz AR 5/84, Canada Day – viz AR 7/84.

Podmínky závodu All Asian DX contest

Závod se koná ve dvou částech, radio-telefonní a radiotelegrafní (radiotelegrafní je poslední víkend v srpnu). V obou částech se závodí v pásmech 3,5 až 28 MHz, v části telegrafní navíc i 1,8 MHz. Navazují se spojení se všemi stanicemi v Asii (vyjma amerických stanic KA... umístěných v Japonsku), každé spojení se hodnotí jedním bodem, v pásmu 80 m dvěma body a v pásmu 1,8 MHz třemi body. Násobiče jsou různé prefixy asijských stanic v každém pásmu zvlášť. Vyměňuje se kód složený z RS či RST a dvojčíslí označující stáří operátora (stanice YL předávají skupinu 00). Stanice s jedním operátorem závodí buď v jednom nebo ve všech pásmech, stanice kolektivní a s více operátory ve všech pásmech. Deníky se zasílají na ÚRK nebo přímo pořadateli: J.A.R.L., P.O.Box 377, Tokyo centrála, Japan.

Čs. polní den mládeže 160 m

Doba konání: Každoročně první sobotu v červenci (letos tedy 1. 7.) ve dvou etapách: 19.00 až 20.00, 20.00 až 21.00 UTC.

Kmitočty: 1860 až 1950 kHz.

Druh provozu: Telegrafie (A1).

Kategorie: a) operátoři, jejichž věk v den závodu nepřekročil 19 let a pracují z přechodného QTH; b) posluchači.

Doplňující údaje: Operátoři mohou pracovat pod vlastními značkami nebo značkami kolektivních stanic, soutěžící stanice navazují spojení mezi sebou i s ostatními stanicemi pracujícími ze stálého či přechodného QTH, ale musí být od nich přijat RST a lokátor. Stanice, jejichž operátoři mají více než 19 let nebo pracují ze stálých QTH, hodnocení nebudou. Soutěžní deník musí obsahovat údaj o datu narození operátora.

Kód: RST, pořadové číslo spojení počínaje 001 a lokátor.

Bodování: Podle všeobecných podmínek.

Násobiče: Různé velké čtverce lokátoru (např. JO70) mimo vlastního, bez ohledu na etapy.

Deníky: Do 14 dnů po závodě se zasílají na adresu: Radioklub Svazarmu OK1OPT, Kozolupy 33, PSČ 330 32.

Poznámka: Závod se pořádá ve stejný den jako Polní den na VKV, aby bylo umožněno mladým operátorům vysílat z přechodných QTH.

OK2QX

POČET POTVRZENÝCH ZEMÍ podle seznamu DXCC československých stanic k 10. 9. 1984

(značka stanice, počet potvrzených zemí platných v době hlášení, počet potvrzených zemí celkem)

CW + FONE	SSTV
OK1ADM 315/346	OK3ZAS 55/55
OK3MM 314/354	OK1NH 29/29
OK1MP 314/345	OK3CTI 18/18
OK3RZ 313/333	
OK1TA 312/332	pásmo 1,8 MHz
OK1DA 311/324	OK3CQD 65
OK2JS 311/322	OK3DG 65
OK1MG 310/337	OK1MG 63
OK2SFS 310/329	OK3CQR 63
OK3JW 310/322	OK3EY 58
	OK1KPU 58
CW	pásmo 3,5 MHz
OK3JW 296/300	OK1ADM 238
OK1TA 294/300	OK3EY 234
OK1MP 294/297	OK3CGP 213
OK1MG 290/294	OK1AWZ 207
OK3EY 289/293	OK1MSN 204
OK2BHV 278/280	OK1MP 190
OK3YX 272/276	pásmo 7 MHz
OK2BSG 270/273	OK1ADM 258
OK1IQ 269/271	OK3EY 251
OK1DH 267/271	OK1MP 217
	OK3CGP 216
FONE	OK1TN 211
OK1ADM 314/340	OK1AWZ 203
OK1MP 312/338	pásmo 14 MHz
OK1TA 309/324	OK1ADM 314
OK2RZ 308/324	OK2RZ 309
OK2JS 307/317	OK1TA 308
OK1AWZ 305/318	OK3JW 303
OK3EY 304/314	OK3EY 298
OK3MM 300/312	OK1TD 295
OK1MSN 300/305	pásmo 21 MHz
OK3JW 297/303	OK1ADM 305
RTTY	OK1TA 303
OK1JKM 175/176	OK1MP 290
OK1MP 154/156	OK3EY 287
OK1KPU 82/82	OK3JW 282
OK3KFF 76/76	OK2RZ 280
OK3KJF 66/66	pásmo 28 MHz
	OK1ADM 281
RP	OK1TA 279
OK1-11861 294/308	OK3EY 263
OK1-19973 283/286	OK1IQ 256
OK3-26569 264/265	OK1MP 255
OK1-22310 198/198	OK3CGP 251
OK1-22309 196/196	Vše OK1IQ

Výsledky Soutěže Měsíce československo- sovětského přátelství

Kolektivní stanice

1. OK2RAB	4301 b.
2. OK3KII	1145
3. OK1KWE	1084

Jednotlivci OK

1. OK1DNH	1018
2. OK1HCH	813
3. OK2JS	811

Ženy OK

1. OK3CWA	720
2. OK1DVA	432
3. OK1ARI	225

Jednotlivci OL

1. OL8COS	66
2. OL1BIR	35
3. OL8COZ	32

Jednotlivci RP

1. OK1-1957	4286
2. OK3-27790	1563
3. OK3-26041	1021

(Výsledky Soutěže MČSP v kategoriích VKV jsme zveřejnili v AR A3/1985, str. 115.)

Výsledky závodu CQ WW 160 m contest 1984

Loňský ročník přinesl v tomto pásmu řadu rekordů, díky aktivitě nových zemí. NP4A pracoval telegraficky se 64 zeměmi (OK3EA s 50 zeměmi) a podle deníků protistanic (včetně špatně přijatých značek) se v telegrafní části vyskytlo celkem 347 různých stanic OK (po USA druhý největší počet na světě), pouze 81 jich však zaslalo deníky. V části SSB z 53 registrovaných volacích značek stanic OK jich 5 zaslalo deníky k hodnocení. LZ1KDP pracoval s 50 zeměmi. Mezi prvními 10 stanicemi na světě v kategorii 1 OP-CW se umístily stanice OK1DXS a OK2MMW na 9. a 10. místě.

CW – jeden operátor (body, spojení, násobiče): 1. OK1DXS – 111 410 – 350 – 65; 2. OK2MMW – 105 273 – 342 – 63; 3. OK3EA – 99 820 – 348 – 62. **CW – více operátorů:** 1. OK1KSO/p – 120 904 – 343 – 68, 2. OK3KFF – 133 029 – 330 – 67. **SSB – jeden operátor:** 1. OK1KPU – 18 879 – 127 – 29.

OK2QX

Osobnosti radioamatérského světa



Jedním z nejznámějších světových radioamatérů je Fin Martti Laine, OH2BH. Licenci dostal v roce 1961. Od té doby se věnuje DX činnosti, závodům a expedicím. Procestoval celý svět a vysílal ze 75 zemí. Z toho dvě aktivoval vůbec jako první radioamatér. Byly to značky 3C0 a OJ0.

Martti doma používá zařízení FT-ONE a PA ALPHA 78. Základem jeho anténní farmy je stožár vysoký 42 m. Používá dvě šestiprvkové fázované směrovky na 14 MHz a šestiprvkové směrovky pro 28 a 21 MHz. Na 7 MHz používá pinorozměrnou tříprvkovou anténu Yagi. Pro pásma 1,8 a 3,5 MHz používá dipóly invertované V a jeden vertikální vysoký 21 m.

Na obrázku ho vidíme s jeho manželkou Leenou. Snímek je z jeho pobytu na Aalandských ostrovech, odkud Martti vysílá v závodech pod značkou OH0BH.

OK2JS



Radioamatérské „mobily“ budí pozornost veřejnosti všude. Na snímku je automobil zařízený pro radioamatérské vysílání světového Dona Wallace, W6AM, s anténou pro pásmo 20 m (z alba OK2JS)

Rušíte také barevné televizory?

Jestliže ano, pak je to určitě TESLA Color 110 ST, který svou malou odolností proti vř polím předčí mnohonásobně i televizory řady „Dukla“. Pokud máte jistotu, že váš vysílač nevyzařuje nežádoucí produkty a neúspěšně jste zkoušeli zařadit síťový filtr, pak téměř s jistotou pomůže galvanické oddělení svodu indukční vazbou (i společně antény!) od televizoru. Zakoupíte symetizační člen (v úhledné krabičce za 20 Kčs), „vykucháte“ z něj symetizační transformátor, který je zapojen jako autotransformátor, a na jádro navinete 2x 2,5 závitů pro převod 75/75 či 50/50 ohmů, případně při použití dvojlink jako svodu 2 a 4 závitů drátu asi 0,5 mm s izolací PVC (s teflonovou asi neseženete). To vše zapájíte zpět do původní krabičky, případně je-li televizor již mimo záruku a jeho šťastný majitel vám jej dovolí otevřít, můžete oddělovací člen zapojit i mezi vstupní konektor a vstupní díl televizoru (pro IV. TV pásmo má však větší útlum; sám jsem tento problém řešil použitím dvou přívodních šňůr – je vhodné si zde zaexperimentovat. Výsledek této staré, ale zapomenuté metody je překvapující – rušení zcela zmizí. Co výrobce? Nevyplatilo by se jemu místo oddělovacích kondenzátorů zařadit oddělovací v transformátor? Nejen radioamatéři působí rušení! Pomohlo by to spotřebitelům i odrušovací službě.

Zajímavosti ze světa

V USA nastává velká expanze rozhlasových stanic AM do pásma 160 metrů; jsou snahy, aby kmitočtový přídel pro regionální vysílání AM byl rozšířen až do 1900 kHz. Na druhé straně však je skutečností, že několik set milionů stávajících radiopřijímačů pro příjem středních vln končí v oblasti 1700 kHz. Američtí amatéři uplatňují u FCC (Federal Committee for Communication) své oprávněné nároky na pásmo 160 metrů.

Po ostrovu San Felix, který po 12leté přestávce oživil radioamatérské pásmo značkou CE0AA 2. září loňského roku, zbývají už jen čtyři lokality na světě, odolávající nepřiměřeně dlouho radioamatérským expedicím. Je to Albánie (naposled 1971), Jižní Jemen (1970),

Burma (1965) a ostrov Petra I., který nebyl doposud nikdy obsazen – po aktivaci první radioamatérské stanice bude teprve zařazen do seznamu zemí DXCC. Na ostrově San Felix používali operátoři Maximo a Fernando jen zařízení s výkonem 100 W a dipól – přesto byli v Evropě slyšitelní i S9, hlavně v pásmu 21 MHz.

VHSC je klub založený v Holandsku, sdružující t. č. 175 koncesionářů z celého světa, kteří jsou schopni alespoň po dobu 30 minut pracovat telegrafním provozem v běžném spojení rychlostí nejméně 200 zn/min (PARIS). Klub byl založen v roce 1961 a sekretářem je PAODIN. Je pochopitelné, že při spojení nelze používat dekodérů a různých převodníků „tlačítko = písmeno“. Zájemci o členství v klubu musí předložit sekretáři doporučení alespoň od čtyř stávajících členů klubu.

4. ledna t. r. byl na 3. TV programu severní části NSR uveden pořad „Příběh družice Oscar 10“, ve kterém se ukazuje podíl radioamatérů na využívání kosmického prostoru.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na červenec 1985

Vývoj sluneční aktivity během letošní zimy nepřinesl pohybu žádně větší překvapení. Křivka slunečního toku byla plochá, sluneční erupce s vyššími energiemi jsme mohli pozorovat jen opravdu výjimečně. Aktivita magnetického pole Země se poměrně pravidelně měnila s rekurencí blízké dvacetisedmidenní, takže nebylo nepřekonatelným problémem sestavovat použitelné předpovědi krátkodobých změn podmínek ionosférických šíření radiolín, jež ostatně málokdy uspokojily lovce DX. Dobře to ilustruje i průběh dvou nepublikovanějších parametrů ze širokého rejstříku určitých vlivů, tentokrát za únor 1985: denní měření intenzity slunečního toku – 74, 76, 76, 73, 73, 73, 72, 75, 75, 76, 75, 74, 73, 72, 72, 72, 73, 76, 78, 77, 76, 75, 73, 72, 72, 71, 70 a 71, průměrně 73,8, A_k index geomagnetické aktivity – 17, 12, 10, 3, 27, 51, 20, 28, 18, 29, 14, 12, 18, 19, 8, 10, 15, 3, 10, 8, 10, 8, 10, 22, 14, 9, 25 a 36. Pokud jsme v některém z únorových dnů byli anebo naopak nebyli spokojeni s vývojem podmínek šíření, můžeme se i jen na základě těchto dvou parametrů úspěšně pokusit samostatně vydedukovat, proč. S daleko kratším časovým odstupem to mohli učinit posluchači stanice FTA83/FT47/FTK77/FTN87, kteří se ale koncem měsíce dozvěděli, že už se dál vysílat nebude (zřejmě z úsporných důvodů). Dopadlo-li to skutečně tak, lze to hodnotit jen jako šetření na zcela nepravém místě, díky jemuž zaniklo od Mezinárodního geofyzikálního roku již více takových vysílání, takže nám zbývá příjem informací pouze buď z SSSR (kde ale chybí sluneční informace), nebo z USA (ale od přemístění WWW směrem na západ jej většinou neslyšíme) či z Japonska (leč JJD a JJJ neslyšíme vůbec). Diskutabilní útechou nám může být fakt, že podmínky šíření KV ani zblza nezávisí na našich znalostech v tomto směru.

Jejich úroveň (těch znalostí) ostatně sama může být diskutabilní, což se v plné míře dá říci o sporadické vrstvě E, přinejmenším dominantním jevu v ionosféře teplejší poloviny roku, a to přes desítky let trvající pozornost ze strany nejen amatérů, ale i vědců. Za další krůček k jejímu poznání považujeme práci Vency, OK2-19518, jejíž výsledky jsou shrnuty v článku pro časopis Radioamatérský zpravodaj a byly dány k dispozici i ostatním členským zemím 1. oblasti IARU.

Sporadická vrstva E má vliv na šíření ve velké části krátkých a dolní části velmi krátkých vln. Její tenká, vysoce ionizovaná oblaka o průměru okolo 100–150 km plavou ve výši okolo 100 km a pohybují se směrem na západ až severozápad rychlostí 250 až

400 km/h, sledující stálé větry, v této výši obvyklé. Kritický kmitočet se pohybuje nejčastěji řádově v megahertzech, ale občas i v jejich desítkách, a maximální použitelný kmitočet (pro vzdálenost asi 2300 km) je jeho pětinasobkem. Z toho na první pohled plyne několik faktů. Kmitočty mezi 20 a 30 MHz, jež by jinak zely prázdnotou, jsou použitelné a signály (nejčastěji z okrajových oblastí Evropy) velmi silné. Během několika minut (odpluje-li oblak E_s) se může původně silný signál často zcela ztratit. Sice jen občas, ale zato poměrně pohodlně můžeme odrazem od E_s navazovat DX spojení na VKV. Ve dvoumetrovém pásmu se jedná o výjimky, ale třeba již okolo 50 MHz se jedná o častý úkaz, jež zejména v členitější krajině dále od televizních vysílaců systematicky znepřijemňuje letní večery pravidelným divákům. Škoda, že v začátcích televize nebyla již k dispozici technika pro kmitočty řádově stovek MHz, takto můžeme jen věřit dříve narozeným, že šestimetr (ovšem v období slunečního maxima) je pásmem, kde WAC s QRP a poměrně malou anténou není vážným problémem.

V současné době (viz výše) je sluneční aktivita poněkud v protifázi, takže se musíme spokojit s kmitočty nejvýše do 21 MHz pro spojení na vzdálenosti nad 2300 km, do většiny směrů ale spíše jen do 14 MHz. V létě, jež v ionosféře koncem června a počátkem července vrcholí, jsou podmínky šíření značně stabilní, čímž ovšem není řečeno, že by byly dobré, i když dvacítky by měla být otevřena ve dne v noci. Problémem je zvýšená hladina atmosférických, znepřijemňujících až znemožňujících provoz DX na stošedesátce a do značné míry i na osmdesátce, kde navíc panuje systematicky zvýšený útlum. Na čtyřicítce se ve druhé polovině noci vyskytuje pásmo ticha, dosahující až 900 km, na dvacítky je to ve dne asi 1800 km a okolo 03.00 až 2500 km, na patnáctce ve dne okolo 3000 km a v noci ∞. Kromě snadných spojení na menší vzdálenosti nám pomůže E_s zejména v jižnějších směrech tím, že dopraví náš signál do subtropických oblastí, kde je ionizace oblastí F nejvyšší.

OK1HH

INZERCE



Inzerce přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 7. 3. 1985, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám, vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Z80CPU, PIO (390, 490), 4116, 2114, 2708 (245, 390, 590), 3212, 3216, 3226 (25, 30, 25), 5400S (15), 5472S, 5474S, 74141S (30, 25, 39), 74S04, 74S112 (13, 20), 7442, 74193 (19; 29), použité Z570M (20), 31-kolíkované, stříbřené konektory podobné FRB (15), 32 a 12-kolíkované propojovací konektory stříbřené (20, 12), mikrospínače 24 V/4 A (20), skříňka kalkulačky Soemtron 220 (100). Petr. Hloušek, Kolářova 18, 143 00 Praha 4.

Kompletní sadu anténních zesilovačů UHF, VHF, AM, FM + zdroj z TESLA-S (2000). L. Sakala, Nechvilova 1843, 140 00 Praha 4-Chodov.

ZX Spectrum 48 kB, nový, kompletní, 50 hodnotných programů (12 000). F. Konvalina, Střešovičská 30, 162 00 Praha 6.

Profesionální mgi. šasi Philips 3 motory Papst, rychlosti 9, 19, elektronické ovládání neareotvými

tlačítka, autoreverz, všechny funkce indikované LED (2000). Ing. P. Studnička, Rusků 158, 100 00 Praha 10-Vršovice, tel. 73 39 802.

Cassette deck Sony TC-K81, 3 hlavy, 2 motory, kalibrace a AIWA F 220 v záruce a gramo NC440 (16 000, 7000, 2500). Vl. Zubalík, Polská 17, 772 00 Olomouc.

Dual-Gramo CS-721, direct drive, přenoska Shure V-15 (III. L-M), antiskating (9500), dual tape deck C-820, metal 20 - 19 000 Hz, dolby NR, MPX filter (9000), mikropočítač ZX Spectrum 48 kB, český překlad, mnoho programů (13 000). Václav Průša, K lučinám 12, 130 00 Praha 3.

IO k sov. BTM K174AF4A, K174CHA1M, K174GF1 aj. (a 100), ECL80 (50), plošný spoj S12 (50). J. Zigmund, Famfukova 13, 182 00 Praha 8.

Ústřední úřad v Praze

přijme

pro výpočetní středisko, vybavené počítači 3.5. generace:

- operátory počítačů - směnný provoz. Požadované vzdělání: USV, USO.
- pracovníka pro oblast sítě přenosů dat a minipočítačů řady SMEP. Požadované vzdělání: VS.
- pracovníka pro oblast technické údržby - směnný provoz. Praxe u počítačů JSEP vítána. Požadované vzdělání: VS.
- pracovníky (ce) pro zajišťování prací zpracování, zajišťování kontrolních chodů a kompletací úloh, zadávaných ke zpracování na výpočetní technice. Požadované vzdělání: USO, USV.
- pracovníce pro přepisy údajů a tabulek. Požadavek: znalost psaní na stroji, případně zjistíme zaškolení v kursu psaní strojem.
- pracovníce pro opravy a pořizování dat na magnetické pásky a děrné štítky.
- sekretářku ředitele odboru.

Telefon: 83 93 29

Nízkošum. ant. zesil. VKV-CCIR, zisk 25 dB (400), TV zesil. osaz. 2x MOSFET pro 28. kanál (490) a 55. kanál (490) a nový BFR91 tranzistor (90). Václav Slezák, Slávočská 905, 190 00 Praha 9-Kyje.

Hifi trojkomb. Hitachi SDT 7765 (12 500), nepouž. 2x ARN 6604 + 2x ARV3604 (440), B400 s vadným konc. zes. (500). T. Landa, Tejnická 20, 100 00 Praha 10.

Zes. TA 4650 (8500), tun. ST 3950 (600) fy Sony, gram. PL 518 (5000), fy Pioneer. R. Veverka, Axmanova 5, 623 00 Brno.

Avomet (600), avomet II. (900), avomet C4313 (1000). J. Švec, V zahrádkách 532/IV, 566 01 Vysoké Mýto. **Gramo dual 721 (8700)**. J. Zemánek, 763 12 Vizovice 120.

Různé měřicí přístroje, součástky a literatura (1500). Vanda Niezgodová, 739 82 Dolní Lomná 234. **Dig. multimeter Philips PM 2517X (4000)**, gramofon. vložku moving coil Sony XL-MC1 (1600), LP ZZ TOP-Tres Hombres. D. Dudáš, Hviezdoslavova 42, 953 01 Zlaté Moravce.

Zetawatt 1420 rozestav. (450), čas. relé 1 s - 60 h, 220 V (500), reprosoustavy 1PF06762, 2 ks, 4 Q, 10 W (a 400), chladiče na diody 150A, 4 ks (200), koupím ARV3604, 161, 2 ks, kor. zes. dyn. vložky. M. Pospíchal, Sklené n. O. 56, 594 61 Bory.

Špičkový tuner Pioneer TX 9800 (7900). Ing. Jan Skácel, Koreničova 2, 811 03 Bratislava.

Repro Celestion G18 200 W/8 Q (6000), amat. konc. zesil. 2x 230 W/8 Q s vestavěnou el. vyhybkou (5700), amat. digit. V/Q měřidlo (700). Petr Jiroušek, Husova 176, 544 00 Dvůr Králové n. L.

Stereo tuner 814A hifi VKV-CCIR-OIRT, SV, DV; KI, KII, stav 100 % (4300). Jaroslav Jankásek, Marxova 1058, 277 11 Neratovice.

Osazené TV hry, kompletní, neoživené s AY-3-8610 (900), koupím A273D, A274D, MAC156, 739, A270D, 1x BF320, 2x BF245, modré LED. Udejte cenu. Josef Macho, Bystřice n./P. č. 888, 593 01 Žďár nad Sázavou.

ZX Spectrum 48 kB (11 000), microdrive (4000), 3 ks náplně (1200), interface 1 (4000), interface 2 (2000), RS 232 (1400), vše nové i jednotlivě. V. Uher, Alej B. Němcové 2440, 434 03 Most.

8 ks repro fy Leiser USA, 20-25 000 Hz a 50 W (a 1700), reprosoustavy JVC S-88 bassreflex, třípásm. (7000), mechaniku mgnt. B-43/A ve skříni (400), rdmgnt. Diamant-indik. LED doběhu pásku, venk. anténa, odposlech (4000), psací stroj Consul, perl. velký válec (500) i jednotlivě. Milan Fišera, gen. Gavorova 558, 503 03 Smiřice n./L.



**Všem radioamatérům
a zájemcům
o elektrotechniku!**



V prodejnách v. d. Dipra obdržíte:

propojovací vodiče o průřezu 1,5 mm² v délkách 0,75 m, 1 m, 2 m, 3 m; vodiče jsou ukončeny na obou stranách připájenými banánky a nasunuta krokosvorka. Balení v igelitových sáčkích à 3 ks každé uvedené délky.

Vodiče obdržíte v prodejnách v. d. Dipra:

Praha 8, Sokolovská 20, telefon: č. 24 07 75.

Praha 5, Zborovská 47, telefon: č. 53 18 90.

Praha 1, Dlouhá tř. 8, telefon: č. 231 00 18;

dobírky: Praha 1, Školská 34, telefon 24 64 80.

Přijďte si prohlédnout naše výrobky

- těšíme se na Vás.

přijme:

Pro zajištění výroby přenosného barevného televizoru pracovníky:

letovačky, dělnice na balení, skladnice, svačinářku, dělníky na obsluhu zahořovny (3 směny), manipulační dělníky, pracovníka na mechanickou kontrolu.

Plnoletým a bezdětným poskytneme ubytování. Zájemci, hlaste se na osobním odd. nebo na tel. č. 77 63 40.

Nábor povolen na území ČSSR s výjimkou vymezených území.

Členy závodní stráže (vhodné pro důchodce).

Zájemci, hlaste se na osobním odd. nebo na tel. č. 77 63 40. Náborová oblast Praha.

Pro provoz závodní jídelny:

pomocnou kuchařku s praxí, pomocnou sílu (pracovníci v obchodě), pomocnou sílu na mytí černého nádobí, uklízečku.

Zájemci, hlaste se v osobním odd. nebo na tel. č. 77 63 40. Náborová oblast Praha.

Pro podnikovou údržbu:

strojního mechanika, elektrikáře, silnoproudaře, klempíře, instalatéra, truhláře, malíře-natěrače, sklenáře, mazače strojů, zahradníka, čističe oken, čističe osvětlovacích těles, uklízečky, manipulačního dělníka, úklid dvora, výtaháře. Zájemci hlaste se na osobním odd. nebo na tel. č. 77 63 40. Nábor povolen na území ČSSR s výjimkou vymezených území.

Pro výrobu vzorků a prototypů:

dílenského plánovače T8, samostatného plánovače T9, plánovače T7, podmínka psaní strojem. Zájemci, hlaste se na osobním odd. nebo na tel. č. 77 63 40. Náborová oblast Praha.

Mechaniky elektronických zařízení – pro provádění kontroly materiálu a vstupní kontroly přenosných barevných televizorů.

Zájemci, hlaste se na osobním odd. nebo na tel. č. 77 63 40. Nábor povolen na území ČSSR s výjimkou vymezených území.

Amatéřské radio vyvážané, roč. 1948 a 49 po (50), nevyvážané 1950 a 51 po (30). Antonín Lokvenc, Nová 419, 588 22 Luka nad Jihlavou.

Bruďna-Poustka: Přehled elektronek (à 70), plány předv. přijímačů (à 5). Seznam za známku. M. Grohman, Kolářova 405, 783 53 Velká Bystřice.

Kanálové nízkosum. zesilovače 300/75 Ω montovatelné do ant. krabice pro kanály 28, 35, 55 a 59, zisk 23 dB (à 350). František Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

Obrazovku oscil.: DG7-123 (600), nová nepoužitá, plošné spoje k oscil. ARA 3/78 MO8 a MO9, nové (98 + 58). Zdeněk Lehečka, U cukrovaru 30, 783 71 Olomouc.

Ví tranzistory BFT 66 (à 160), VFR 91 (à 140). P. Poremba, nám. Febr. víf. 13, 040 04 Košice.

Gramo TG 120 stereo (1200), kaz. mgf. MK232P (1700), IO TDA 1200A (100), stereorádio Junior (1500), gramo GZC 710 – stereo (600), kaz. mgf. Euromatic (800), časopisy Hudba a zvuk roč. 69 (50), mgf. B113 H, F, (3500), fotoaparát Certo 35 KN (150). Václav Klatovský, Obránců míru 42, 170 00 Praha 7, tel. 37 46 33.

Bar. tel. hry kazetové, Palladium + 2 kazety (2600), am. tel. hry s AY-3-8500 včetně fotopistole (1200), osazenou desku pl. sp. tel. her. 8710 bez IO 8710 (200), pl. sp. M51 (5), M22 (40), M23 (42), M24 (8), N55 (10), dig. otáč. dle přílohy 83 neoživený (300). Koupím ultrazv. měniče – pár MA40L1S a R, infr. diody VQ 110C, fototranz. SP 201. Jan Kučera, gen. Gavorova 573, 503 03 Smiřice.

Mag. Tape deck B116 hifi, tvrzené hlavy, ind. vyžuzení LED s A277D, 1,5 r. v provozu (4200), zes. Texan 2x 25 W hifi, mini provedení, černý panel, kov. konstrukce (2000), vše perf. stav. K. Malec, Komenského 73, 323 16 Plzeň.

Tape deck Sony TC-377, 3 hlavy, 3 rychlosti (8500), tuner Technics ST-7300, citl. 1,2 μV, FM, AM (5000), zes. JVC JA-S31, 2 x 50 W (4 Ω) (6000), kazet. deck Technics RS-M240X, Dolby NR, dbx (9000). Frant. Vičar, O. Kubina 2, 680 01 Boskovice.

Mgf. B444 Lux v bezv. stavu. Výhodně (2000). Dr. J. Liba, Palánikova 11, 080 01 Prešov-Solivar. **μP 8080** (100), krystal 80 kHz (100), mgf. M2405S (2500), dām dig. hod. Stepmo Quartz (250), gramo NC440 (2500). Ing. P. Novotný, Ciolkovského 853, 161 00 Praha 6-Ruzyně.

Nové video kazety značky Sony typu Beta orig. balení, model L 250 65 min 3 ks, L 500 130 min. 7 ks, L 750 195 min. 5 ks, celkem (7500). Josef Mizera, 798 27, Němčice 526.

2x MP40, 100 μA (à 100), M24, 100 μA (150), vadný B-43 stereo (700), osc. obr. 7QR20 (100). Bruno Novák, Mizerovská 376/26, 733 01 Karviná-Mizerov. **UL 1621/TCA4500** (80), **UL 1200 TDA1200** (80), **UL 1979 UAA170** (80), **IFK 120** (80), **BF245** (30). Jan Červinka, K. Sliwky 49, 733 01 Karviná 1.

DVM modul Intersil ICL7106 + 3,5 LCD (850), širokopásmový ant. zes. osazen 2x BFR90 zisk 22 dB (400), slučovač na 6 antén 75 Ω (200), řidici stereo zes. – bez konc. stupně, 4 vstupy, senzorová volba, ind. vyžuzení 2x 12 LED, aut. ind. sterea (1500), koupím IFK120, ZX-81 Spectrum. M. Hladký, Soukenická 2154/4, 688 01 Uh. Brod.

Kazet. deck Technics RS-M 45 (10 000), gramo Technics SL 3300 (5500), tape deck Sony TC 399 (15 000), všechno 100% stav. Marián Lipka, Šarišská 820/5, 091 01 Stropkov.

C430, přenosný, barevný tel. I. i II. progr. (3800). F. Fryšták, Brněnská 1433, 686 02 Uh. Hradiště.

Výhodné stereo mix: TM102 B hifi (10 500), equal. 2x 10 pásem stereo (3500), 2 ks ... TW 140P konc. st. (à 1800), repro EVM 15 L 200 W/8 Ω (8000), exp. bas. bedne 2x 200 W/8 Ω (à 8000), kyt. combo Guyatone – over drive, equal, reverb, auto mix (17 500), stereo Chorus Guyatone PS-013 (4500), sol. kyt. Diamant (2500), neos. box. na bg. varh. kop. H/H (300), disco bedne vhodné i na spev 2x 80 W/8 Ω (2000), spolu stojany + šibenice (500), MGf Panasonic (3000). Štulažter, 976 52 Č. Balog 124.

ZX-81, 16 kB RAM, č. návod (4000, 2000, 100). K. Týpít, Žižkova 49, 586 01 Jihlava.

Časové relé TU 60/3s – 60 hod., 220 V, popis pošlem (700), halogénové žiarovky RT7s/1000 W, 220 V, 2 kusy (à 200). Všetko nové, nepoužité. Kúpím cuprexit, LED, prepínače a tahové potenc. na B 115. Perfektně. Jozef Mačo, kpt. Nálepu 75, 082 22 Šar. Michaľany.

Přijímač KV am. pásma digi stupnice, síf. zdroj. (2500). Jaroslav Veneny, Palackého 1469/11, 358 00 Kraslice.

KV Rx všepásmový dle AR. (3500), Rx Pionýr 80 s (1200), všepásmový RX Odra Elektronika (6900), hifi tuner VKV s dig. stup. dle AR (3500), hifi gramo (1500). Ing. J. Soumar, 340 12 Švihov 186.

Radio cassette Recorder Asahi model RD-740/FM-OIRT (4000). Luboš Kubín, Zvolenská 12, 036 01 Martin, tel. 387 75.

Stereo zes. TW-40, tlač. volba vstupů, panel elox. hliník (1650). Jozef Petříčko, ul. part. Polončáka 700/8, 091 01 Stropkov.

3 kazety s programy, různé hry (1/350) pro Commodore C64. Karel Veverka, Leninova 559, 344 01 Domažlice.

Výhodné bass ap. kop. Peavey 100 W, perf. vzhled i zvuk (10 000), b. g. Galaxis – vyb. stav (1500), mikro. AMD410N (1000). Štulažter, 976 52 Č. Balog 124.

Špičkový cívkový magnetofon Philips N 4420 ve 100% stavu (12 000). S. Šťastný, Janáčkova 1241, 739 11 Frydlant n. O. tel. 728 85.

Gramo NC 430 (2000), tuner 3606A (3800), zesilovač 2x 35 W, kopie fy Uher (3000), třípásmové reprosoustavy 8 Ω, 40 W, 80 l (à 900). Ing. V. Kropík, Srnín 57, 382 02 Zlatá Kouna.

B10S401 (580); 12QR50 (190), kalk. Elka 21 (280) a jiné; ARF 300 nová (580); zahr. odb. lit. ARA, ST, polov. souč. různé. Seznam proti známce. J. Marek, 5. května 1460, 440 01 Louny.

Barevnou hudbu – skříňka 470 x 360 x 170 4 barvy, 8 žárovek na 220 V (760), barevnou hudbu na zabudování 4 x 80 W na 220 V (390), regulátor otáček pro vrtáčky do 500 W (190). B. Klič, Bellova 24, 623 00 Brno-Kohoutovice.

Eflon. varhany jednoduché konstrukce (4900). L. Horský, Moskevská 2329, Zelené předměstí, 530 02 Pardubice.

SONY TC-K81 tape deck + dálk. ovl. + tech. dokumentaci (15 800); zesilovač TECHNICS SU-V3 – 2x 45 W, zkr. 0,007 % (7900). Špičkové parametry a komf. obsluha u obou přístrojů. L. Žitný, Mlázičká 409, 181 00 Praha 8.

74147 (80). B. Bospíšil, 789 76 Dlouhomilov 98.

AY-3-8500 (390), Pioneer CT-F-600 (6000), gramo Technics SL B3 (4500), AKAI 4000 DS Kotučový deck (6900), deck AIWA AD-F770 (18 000), LP a kazety. V. Minařík, Ružová dolina 14, 821 08 Bratislava.

Receiver Sony - STR 2800-L, 2x 20 W, 1,7 μ V, 4-16 Ω (7500). L. Loužil, Smetanova-120, 533-12 Chvalčovice.

Stereo gramoradio EUOPHON (dovoz Itálie) - VKV OIRT, DV, SV, KV včetně HiFi reproboxů (2700), radiopřijímač Riga včetně síťového napáječe (950). M. Malý, NBG 894/II, 293 01 Mladá Boleslav.

Množství mgf. pásků 18 cm Maxell (à 200), 15 cm Agfa, Basf (à 100), v bezv. stavu i jednotlivě. Ing. M. Outlý, 25. února 448, 403 31 Neštětice.

AZQ 100 kvadro adaptér nepoužívaný (2000). M. Hrankay, Pod hájem 953/2 - 64, 018 41 Dubnica n. Váhom.

2x bass box Marten osazen EVM 15" B (nové) (à 10 000), 2x exp. box JBL 15" neosazen (à 1500), 2x exp. box vyš. stř. osazen G 12/100 W cel. (à 5000), kyt. combo „PROFI ELF“ (nové) (21 000), kyt. aparát „MEAZZI“ (echo-hall) (15 000), 3 pás. vyhybka stereo (nová) (5000), pedál WAH-WAH (England) (1000), vstupní jednotka ASO 500 (1000), kyt. „DIAMANT“ s kufrem (2800), kyt. „IBANEZ“ CUSTOM (9000), Mix stereo 7 + 2 (záruka) (7000), equalizér stereo 2 x 10 pásem (záruka) (3000). M. Mrázek, Družstevní 254, 538 43 Třeboň.

Trojkombovací stereo RGR 9003 „EUOPHON“ (4000), TESLA tuner VKV obě normy 3603 A (2500), 1 pár obč. radiostanic „UNITRA“ ECHO - 4a (4000), J. Maráček, Zahradní 688, 738 02 Frydek-Místek, tel. 222 42.

Zetawatt 2x 20 W (1000); R.P. Eminent SV, DV, KV, VKV - OIRT, CCIR nový (1000), far. hudba 4x 850 W (600); Zosilovač MV3 - 50 W (850); Sluchátka ARF 262, 60-16 kHz (200); Magnet. prenoska AT 11E, 15-25 kHz audio-technika (600) - nová; Čas. relé TU 60 3 s - 60 h; TX11 2-20 s (500, 200) R.P. - Gramo Opereta - závada na konc. st. inak v chode (300); tov. Trafo z 220 V na 110 V 700 W (450); 12 ks WK 679 50, 9 ks MAA501, 3 ks MAA661 (à 10); Far. žiarovky č. z. ž. m. (à 10); výbojky RVL X-250 W (à 80) Vm 0-70 V (20); Cuprextit (1 dm² za 4 Kčs). D. Macho, Pohotovostné síd. 755/23, 926 00 Sereď, tel. 2596 od 16-22 hod.

Rozest. 3pásm. boxy 4/50 W (800), TV hry s AY-3-8610 - prof. vzhled (1800), moduly do hi-fi-předzes. (bližší proti známce), mgf. B 90 (1000), mgf. lic. Grundig (700), digitrony Z 573 M (à 20), růz. elky (à 4 až 10), T 3603 A, zánovní (2800), hi-fi gramo - kopie NC 440 (2100), kazet. mgf. Grundig C 230 automatic - long. life (1100). MUDr. A. Zábilka, Větrná 916/2, 370 05 České Budějovice.

2 ks ARN 930 (à 850), 2 ks ART 481 + převod. transf. (à 250), 2 ks ARO 667 + vnitř. skř. 7 l. (à 60), 2 ks ARO 664 (à 50). Nepoužité. J. Mužík, Hradecká 349, 503 15 Nechanice.

Kapesní počítač Casio PB 100 (3900). P. Tvrď, Snopkova 7, 140 18 Praha 4.

Osciloskop TM694 + novou náhradní obrazovku 7QR20 komplet (1500). P. Šitina, 549 06 Bohuslavice n. Met. 347.

10 ICM 7226 A - nepoužitý (1000). M. Konečný, 747 14 Merkvartovice 220.

Hi-fi Tape Deck Akai GX 4000D, 3 hlavy; 9-19 (Glass X-TAL ferrite head), 100% stav - málo hraný (11 000). Ing. Tomašovský, Mudroňova 54, 921 01 Piešťany.

Kazet. deck SONY TC-FX-45, nový (10 000), oscil. obrazovku 7QR20 (200), neoživ. zosil. Texan (700), nový DU 10 (1000), mgf. B 101 (1800), stará čísla AR, ARB, RK (à 2), MP 100 μ A (à 100). Š. Bednár, Požiar- na 23, 060 01 Kežmarok.

Hi-fi přijímač 813A, OIRT, CCIR 2x 20 W (3900); FTV Elektronika C 430, chýba zelená farba (3000). G. Györy, Kyjevská 7/41, 945 01 Komárno.

Hi-fi stereo zesil. TW 40B - 2x 20 W (1650), Hi-fi stereotuner RFT-KV SV, DV, VKV CCIR + konv. OIRT (1600), 3 tranz. VKV konvertor OIRT - CCIR a naopak (150), UHF díl CK-D-20 (240), SO42P (140), 2N3866; SFE 10,7 (80), BF 245 B, C (40), P201D (20),

MAA 325, 345, 435 (35), tuner KIT 78 (1700), díly SG 40, 60, tantaly, otoč. C, LP, IO, tr. atd. dle seznamu. Koupím přední panel TW 40B. Chlubný, Arbesova 9, 638 00 Brno.

Cass. deck AIWA AD-M 700E (10 000). J. Žák, Poznaňská 364, 285 06 Sázava.

Sasí JVC JL-F45 přímý náhon, automat, stroboskop (5800), příp. vym. za kval. kaz. mgf. neb radio mgf. Z. Vítek, Svermova 17, 625 00 Brno.

Konvertor UHF TESLA 4952 A, ladit., (21.-69. kanál), pro 2 TVP, bezv. stav (200). Koupím zahr. autorádio s přehr. bez elektr. (vrak), bezpodm. s fung. mechanikou a nepošk. krytem. Uveďte typ, stav a cenu. J. Prchal, Gollova 426/10, 460 01 Liberec IV.

TV antény typ Yagi pro dálkový příjem 55. kanálu (à 300). Koupím ant. rotátor a občanské radiostanice. K. Hájek, Steinerova 602, 149 00 Praha 4, tel. 79 10 766.

MGF Revox A-77 půlstupý (18 000), BTV - JVC 7808EE + DO (17 000). J. Mašinda, Kamenická 34, 170 00 Praha 7.

Tuner ST 100 (2000), RLC 10 (950), BM 384 (1000), Icomet (500), Omega III. (300), BM 289 (950), PU 140 (500), klešt. V, A, PK 210 (1000), Unimet (600). J. Janský, Jablonecká 715, 190 00 Praha 9.

KOUPĚ

Elektronku UBL21. M. Vincent, Ondrejovova 7, 821 03 Bratislava.

Zes. TA-AX 44 (neb 22), tuner ST-JX 44 (22) ty Sony. R. Veverka, Axmanova 5, 632 00 Brno.

ZX Spectrum, 8748, 8749 apod. Nabídněte. M. Čapek, Dolní 1, 580 01 Havlíčkův Brod.

ZX-81 nebo Spectrum, případně celou sestavu. Luděk Salač, Tyršova 107, 411 17 Libochovice.

DG 7-32 s pat., tant. kapky, TR 191, BFT 66, BF 961, BFR 90, IO zahr. různé šrouby M 2,5, M3, M4 s kříž. hlavou, vrtáky 0,8 mm, malý výkružník, pájecí špičky tzv. narážecí. Václav Ulík, 281 61 Kouřim 144.

Kalkulačku TI 55. J. Trojan, Ambrožova 6, 130 00 Praha 3, tel. 89 44 59.

Knihu Baudyš Čs. rozhlasové přijímače do roku 1945, Bozděch Magnetofony 1. P. Lamberský, Kuni- nova 9, 149 00 Praha 4.

Obrazovku 32LK1C-1 nebo náhradu. Petr Denk, Rudé armády 468, 250 82 Úvaly.

Komplet. r. AR-A a AR-B 1970-82 v dobrém stavu. M. Šimek, 252 61 Dobruška 52.

Výbojku IFK 120 nebo její náhradu. Petr Kolouch, Škvárova 3248, 272 00 Kladno.

Panelová měřidla DHR5, DHR8, DHR12 100 μ A -

1 mA. Přepínače WK53351, WK53355, WK53352, WK53382, WK53383, nejlépe nové. Odpory TR 161-162, ladící kondenzátory T60 a Doris, generátory RC a VF - jen tovární výroby. Miroslav Stuchlík, Křečkov 143, 290 00 Poděbrady.

Sinclair ZX Spectrum 48 kB RAM, prodám kalk. TI58C - cenu respektuji. Miroslav Borůvka, 403 36 Tisá 392.

CA 3080E, TAA861A, MHB4013, 4019, 4030, 4049, 4520, MAA741, 2SK133, 2SJ48 alebo ekv. Juraj Kmeco, Čapajevova 21/22, 036 01 Martin.

IO AY-3-8610, uveďte cenu. Karel Jackulák, Jánošíkova 107, 790 70 Javorník.

Syntezátor Casio PT-20, PT-30 nebo podobný. T. Konečný, Novomeského 2822, 701 00 Ostrava.

Stolní RX 2m CW/SSB/FM předzesilovač VKV FM 2 m přenosný RX 2 m CW/SSB/FM stab. zdroj 12 V síťový. Jen kvalitní a pěkné. F. Doležal, Komenského 312/6, 509 01 Nová Paka.

ZX81, paměť a programy na ZX81, displej LD 8231 na Polytron 6004, TV hry. I jednotlivě. Uveďte popis a cenu. I. Procházka, B. Němcové 24, 789 01 Zábřeh n. Moravě.

1 ks SFE 10,7 MD, len nový. Cena nerozhoduje. D. Sedlár, Bakošova 24, 841 03 Bratislava.

AY-3-8114, (12). Milan Chvála, Gottwaldova 5, 917 00 Trnava.

Osciloskop, uveďte popis a cenu. R. Kluchák, 951 17 Cabaj-Riegler 601.

Displej NEC LD8118 nebo vrak kalkulačky Polytron 6002 s dobrým displejem. Cena. Vladimír Matoušek, Vev. Knínice 27, 664 81 p. Ostrovačice.

IO M5126, přep. WK 53341. G. Kosnovský, Heyrovského 1577, 708 00 Ostrava 4.

RX K 13 nebo pod., elky DF 668 a DF 669. Dr. Milan Moravec, Solná 23, 746 00 Opava.

Tiskárnu pro PC-1211 cestou Klenotů. R. Svoboda, Kapucinské nám. 2/4, 602 00 Brno.

Měřidlo MP 120 500 μ A popř. DHR 8. Marek Krauze, Velká Dílačka 15, 750 02 Přerov.

Osciloskop NF milivoltmetr. J. Tomčo, Novosady 344, 671 67 Hrušovany n. Jev.

AR-A r. 78 až 84. D. Navrátilová, Trnkova 37, 779 00 Olomouc.

Kontaktní teploměry vhodné k automatizaci kotle ú. t. Herbert Sojka, J. z Poděbrad 41, 356 01 Sokolov.

AR A 76/1, 2, 79/10-12, 80/1-10, 81/1, 4, 83/7, 8, 10, 11, 84/1, 2, AR B 76/1-5, 77/1-5, 78/2, 5, 79/1-6, 80/1-6, 81/1, 83/4, 84/3. Nebo celé ročníky. Jindřich Hokovský, Marxova 1414, 500 06 Hradec Králové 6.

AR-B 77/2, 5, 78/4, 84/5, AR A 72/10, 77/12, 71/2, 5, 6, 73/4, 7, 10, 74/2, 3, 8, 9, 11, 12, kompl. r. AR 67-70, nepouž. obraz. do Ametysta, kond. M1/1500 V (do

TESLA Strašnice, k. p., Praha 3, U nákladového nádraží 6

přijme

pro zajištění výroby barevných televizorů

ženy na zapracování do - lisovny

galvanické dílny
montážních dílen.

muže pro práce - manipulačních dělníků

pracovníků skladového hospodářství
členů závodní stráže

kvalifikované pracovníky v oboru - frekvenční mechaniky,
mechaniky elektroniky,
soustružníky,
zámečníky

Nábor povolen na území ČSSR s výjimkou vymezeného území.
Zájemci, hlase se osobně na personálním odd. podniku nebo
na č. tel. 77 63 40.

Svobodným zajistíme ubytování na podnikové
ubytovně.

Do vaší odborné knihovny

Máte-li zájem o nabízené publikace, vyplňte připojený
objednávací lístek a odešlete jej na uvedenou adresu.

• 1945-1985 •



• 1945-1985 •

NAŠE VOJSKO

J. Daneš a kol.: Amatérská radiotechnika a elektronika I-II

Dvoudílná publikace obsahuje základní informace z daného oboru. Teoretický výklad je doplněn praktickými návrhy ke stavbě a experimentování. Kniha současně slouží k přípravě ke zkouškám radioamatérů všech stupňů i radiooperátorů z povolání. Četné pérovky – schémata.
Cena 1. dílu váz. 44 Kčs, 2. díl zašleme ihned po jeho vydání v roce 1986; váz. asi 45 Kčs

Příručka pro radiotelegrafisty

Hlavní pozornost je věnována nácviku příjmu sluchem, nácviku vysílání klíčem, zvyšování rychlosti a zásadám provozu na radiostanicích. Obsahuje stále služební znaky a je pomůckou i pro radioamatérskou činnost.
Váz. 14 Kčs

J. Šíp - J. Patočka: Radioelektronický boj

Autoři popisují tři základní součásti radioelektronického boje – průzkum, rušení a ochranu. Zabývají se i vývojem radioelektronického boje od jeho počátků po dnešek. Dílo uspokojí nejen odborníka, ale i toho, kdo nemá v oboru hlubší teoretické poznatky.
Váz. 20 Kčs

Příručka pro vojenské spojáře

Rukověť obsahuje základní údaje o spojení a spojovací technice v ČSLA, o vlastnostech, prostředcích a organizaci spojení, o zásadách a pravidlech provozu na radiových, linkových a směrových pojítkách.
Váz. 16 Kčs (dodáme do vyčerpání zásob)

V. Němeček: Československá letadla I-II

Dílo podává ucelený přehled vývoje čs. letectví od roku 1918 do současnosti. Nediinou součástí jsou fotopřilohy, nákresy letadel, plány, schémata apod.
Cena váz. I. a II. dílu 93 Kčs

J. Surý - V. Remsa: Roboty slouží člověku

Autoři v této publikaci populárním způsobem vysvětlují automatizaci, robotizaci, pojmy umělé „intelligence“ robotů, podávají informace o základní struktuře robotů, o jejich řídicím systému apod. Kniha je doplněna pérovkami a fotografiemi.
Váz. 18 Kčs

V. Hynek - P. Klučina: Válečné lodě I-II

První svazek zahrnuje vývoj lodí veslových a plachetních až do doby pancéřových lodí, druhý díl obsahuje vývoj válečných lodí od roku 1860 do skončení první světové války. Příloha obsahuje fotografie, podrobné barevné rozkresy a plány jednotlivých lodí, ale i námořní vlajky aj.
I. díl váz. 45 Kčs, II. díl asi 50 Kčs – zašleme ihned po jeho vydání v roce 1986.

KJ. Kroulík - B. Růžička: Vojenské rakety

Publikace podává přehled o vývoji raketové techniky od jejího vzniku až do současnosti. Obsahovým zaměřením a výtvarným zpracováním navazuje na dříve již vydanou řadu Vojenských letadel.
Váz. 69 Kčs

Zde odstříhnete

Objednávací lístek

(odešlete na adresu: NAŠE VOJSKO, oblastní knižní prodejna, Pražská 222, 390 01 Tábor)

Objednávám(e) na dobírku – na fakturu*) tyto knihy:

- ... výt. Daneš a kol.: Amatérská radiotechnika a elektronika I-II
- ... výt. Příručka pro radiotelegrafisty
- ... výt. Šíp, Patočka: Radioelektronický boj
- ... výt. Příručka pro vojenské spojáře
- ... výt. Němeček: Československá letadla I II
- ... výt. Surý, Remsa: Roboty slouží člověku
- ... výt. Hynek, Klučina: Válečné lodě I-II
- ... výt. Kroulík, Růžička: Vojenské rakety

Jméno (složka)

Adresa (PSČ)

Datum Podpis Razítko:

*) Nehodící se škrtněte

hors. slunka) a motorek 1 fáz., indukční (kotva nakrátko) 60-100 W. J. Hlaváček, Moskevská 2164, 530 02 Pardubice.

Komunikační přijímač a soustruh na kov. VI. Mottl, Sadová 85, 262 72 Březnice.

AR-B - 3, 4/84, 5/81 i za 100% cenu. J. Janík, Újezd u Boskovic 118, 680 01 Boskovice.

Sinclair ZX Spektrum 48 kB. Nabídněte. L. Křivský, Gottwaldova 625, 542 32 Úpice.

20 ks tahových potenciometrů TP640 22 KIN. KFY 46/18 nebo (KFY34/16) ... jen 2 páry. Jen nepoužité. K. Vais, Zednická 949/7, 708 00 Ostrava-Poruba.

Osciloskop - uveďte popis a cenu, X-tal 10 MHz - miniaturní, LQ410, MH7490, SFE-10,7 MD, BF245, BFT66, BFR90, BF961, BF900. J. Gangur, Stadtrudská 1484/18, 347 01 Tachov.

2 ks BFR91: trafo 220/2x 13 V - 60 W. J. Dobeš, Pod Homolkou 33, 150 00 Praha 5.

ZX-Spectrum + 48 kB + český manuál. K. Kosmák, Bezručova 1543, 594 01 Velké Meziříčí.

OM335. Ing. I. Jelič, Marxova 68/63, 320 00 Plzeň.

Nechodící TI 57, i vrak. P. Palas, Brožíkova 435, 530 16 Pardubice.

Velké množství KA262, KC508, C, R, IO, přepínače, tahové pot., SAA1004. M. Borový, Betlém 560, 572 01 Polička.

Kvalitní dálkové laditelný anténní zesilovač pro K 21-60. Ing. F. Beránek, Tylova 2081, 436 01 Litvínov.

Kapesní počítač. Popis, cena: P. Tvrý, Snopkova 483, 140 18 Praha 4.

Pár občanských radiostanic. L. Zelenka, Klíkov 32, 378 05 Klíkov u Jindř. Hradce.

2 ks tranz. BFT66, 2 ks BFR90 (nebo BF357, BFY90, BFX89). Š. Špaňhel, Havlíčkova 422, 517 24 Bora-hrádek.

Obrazovku 7QR20, knihu Gustava Touše: Osciloskopy, třípolohový přepínač - čtyřsegmentový. J. Hubička, Ručilova 13, 722 00 Olomouc.

2 ks IO A277D a 4KB109G. Cenu respektujem.

D. Szedlár, Bakošova 24, 841 03 Bratislava.

CA 3130; CD4016, 4030; BF245; ICL7106; A277D; BFR; BFT; mf filtry; BC 556a; 2 SC 1775e; IO; výk. fety - páry. Nabídněte. J. Šafář, 561 66 Těchonín 172.

Různé T; D; LED; IO; obj. DIL; otoč. přepínače; ISOSTAT; měřidla MP; C; R-TR 151-3, 161-3, 191-3 aj.; knoflíky; trimry R a C; display; chladič T; drát CuL; konektor 75 Q; poten.; mikro pájka; ods. cinu; psací stroj. J. Moravec, 345 26 Bělá n. R. 310.

IO SN16848N (IC 784). K. Pils, Česká 20, 370 01 České Budějovice.

Osc. BM 370 (N 313. T 565). RC gen. BM 365 (344). Milivoltm. BM 384, VF gen. BM 368. skůš. BM 372.

Uveďte cenu a stav. G. Neméth, Komárňanská 52, 932 01 Čalovo.

Přijímač MARC Crusader NR 82FI, MARC 4, MARC 8008 DX, Satellit 3400, 1400, R250, CRF 320, 3P2, Rohde & Schwarz EK07, 5UJ - I, E52, síť filtr 2-5 MHz. M. Valo, Hochmanova 7, 628 00 Brno

Lišeň.

VÝMĚNA

Dám komplet osazenou desku tankové bitvy bez IO a vrtáčku 24 V=, 180 W, 3200 ot. za občan. stan. nebo TV ant. apod. nebo prodám. S. Pánský, Nád

Laurovou 8, 150 00 Praha 5.

RAM pro ZX-81, "MEMOPAK 32K" za RAM pro M5 nebo prodám a koupím. K. Vobecká, Púchovská 2788, 141 00 Praha 4.

Philips 516 A-14 TESLA 2800 B, Minor, Liberátor, Kongres za jiné typy. Nabídněte. M. Grohman, Kolářova 405, 783 53 Velká Bystřice.

GT805A pro TV Síletis a Elektronika výměním za BFR91A a podobné nebo prodám (99) a koupím. Nab. písemně. V. Valtr, Tupoleva 466, 190 00 Praha 9.

RŮZNÉ

Hledám majitele: mikropočítače Commodore 116 k vzájemné výměně programů. Pavel Mihula, Kim-Ir Sennova 1A, 616 00 Brno, tel. 59 91 02.

Kdo zapůjčí schéma radiomagnetofonu Regina model KC620. M. Tomaško, 788 33 Hanušovice 471.

Vyhotovím jednostranné a dvostranné plošné spoje různé velikosti. B. Bóna, Družstevná 64, 940 01 Nové Zámky.

Kdo prodá nebo zapůjčí k okopírování schéma přijímače a mgf National Panasonic model RF-903 V a RQ-204 SD. Zapůjčené schéma (i jednotlivé) a úhradu obratem odešlu. Lze nahradit vadný lad. kondenzátor u přijímače? Čím, i koupím. Poradte prosím. Libor Sušánka, Burešova 19, 602 00 Brno.

ZOZ KUVY

začíná práce na

automatizované banky programov

pro osobné počítače na báze mikroprocesora Z-80. Členom sa môže stať každý záujemca, ktorý splní predpísané požiadavky a bude vlastniť stanovené technické vybavenie.

Prihlásiť sa možno na adrese: ZOZ KUVY, Gorazdova ul. 20, 811 04 Bratislava.

<p>Funkamateury (NDR), č. 2/1985</p> <p>Nové stereofonní přístroje RFT – Praktická zapojení pro začátečníky – Typy našich čtenářů – Rozdělení sovětských volacích znaků podle oblastí – Amatérské volací znaky v SSSR – Transvertor 28/144 MHz (1) – Využití IO A244 v přijímačích pro krátké vlny – Zlepšení magnetofonu Geracord GC 6030 – Kmitočtová korekce u magnetofonu B113 – Zlepšení reprodukce gramofonů s krystalovou přenoskou – Řízení provozu mrazniček – Zdroj kmitočtu pro digitální hodiny řízené sítí – Univerzální napájecí zdroj 5 V/4 A a 18 V/0,2 A (4) – Regulátor napětí s IO A2030H/V – Rychlý start zářivky – Štěpnice k propojení transceiveru a mikropočítače – Zařízení k ukládání údajů do paměti – Radioamatérské diplomy: WA-Y2/RA-Y2</p>	<p>Radioelektronik (PLR), č. 12/1984</p> <p>Z domova a ze zahraničí – Elektronické syntezátory řeči – Klávesový hudební nástroj Šumofon – Integrovaný převodník U/I typu AD537 – Indikátor zapnutých potkávacích světel pro Fiat P 126 – Obvod budíku jako doplněk MC1201 – Hrající mikroprocesor – Stereofonní tuner T8010 – Základy číslicové techniky (16) – Náhradní napájecí zdroj – Síťové transformátory – Slovníček techniky hi-fi a video (8) – Úprava magnetofonu MSH-101 – Obsah ročníku 1984.</p>	<p>Radiotechnika (MLR), č. 3/1985</p> <p>Zdvojovač kmitočtu k elektrické kytarě – Katalog IO: ICL7106, 7107 – Poplašná siréna – Speciální IO: Dekodéry pro dopravní rozhlas – Program pro počítač PTK-1096 – Párování tranzistorů – Pásmové filtry pro 70 cm a pro TV pásma UKV (3) – Logaritmicke-periodická struktura Yagi (2) – SSTV (3) – Tuner Orion ST 1025 – Amatérská zapojení: Zesilovač pro SSB/CW v pásmu 2 m; V XO k vysílání; Vstupní obvod přijímače s tranzistorem FET GaAs – Videotechnika (16) – Širokopásmová anténa UHF – Radioaktivní záření a jeho využití v praxi (6) – Elektronický teploměr – Pro pionýry.</p>
<p>Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 2/1985</p> <p>SIR 41, řídicí jednotka pro průmyslové roboty – Místní síť pro spojení mikropočítačů – U881, U882, U883, jednočipové mikropočítače – Modulový optoelektronický systém čidel – Současný stav a směry vývoje: Integrované polovodičové přijímače záření – Generátor hodinových impulsů pro obvody CCD pro snímání obrazu – Rychlá zásuvná aritmetická jednotka pro mikropočítač K 1520 – Určení efektivní hodnoty, autokorelace a spektra energie – Systémy s několika mikropočítači 10 – Pro servis – Informace o polovodičových součástkách 211 – Informace o součástkách (10) – Současný stav a směry vývoje: Stereofonie (2) – Určení úhlů složek a snímání systémů – Zkušenosti se „Sound clock“ – Digitální měřič kapacit – Voltmetr – Generátor RC – Zatížení IO při testování impulsů – Elektronicky řízený dvojitý spínací měřič – Dynamický měnič – Rychlé vytvrzení lepidel.</p>	<p>Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 1/1985</p> <p>30 let bulharské televize – Digitální televize a zpracování televizního signálu – Pátá národní vědeckotechnická konference Akustika '84 – Měřič CSV – Diferenciální zesilovač – Regulační tónové korekce – Tranzistory v obvodech TVP – Napájecí zdroj pro spojovací zařízení – Kvalita dálkového spojení při použití digitální techniky – Směšovací pult – Syntezátor ke kytarě – Výkon reproduktorů a soustav – Jednoduché měření parametrů dynamických reproduktorů – Léčebný a diagnostický přístroj pro akupunkturu – Elektronický regulátor teploty – Impulsní měnič – napětí – Kazetový magnetofon MK 235 – Základy a opravy zdrojové části TVP Sofia 81 – Přibližné náhrady polovodičových součástek, použité v konstrukcích tohoto čísla časopisu – BTVP Resprom TC 4201.</p>	<p>Das Elektron International (Rak.), č. 1, 2/1985</p> <p>Technické aktuality – Plochá obrazovka Panasonic – Osobní počítač Toshiba T1100 – Lidský mozek a paměťová kapacita – Přijímací zařízení Bosch pro signály družicové televize – Mikropočítačová klávesnice – Přechod od analogové k digitální telefonní síti – Magnetický pásék BASF TP 18 LH Maxima 1 – Obsah ročníku 1984 – Využití počítače v bankovníctví – Integrovaný osobní počítač HP-UX – Multimetr D 1230 – Nové urychlovače částic – Komunikační systém Hitcom.</p>



Švehla, Š.; Figura, Z.: ULTRAZVUK V TECHNOLOGII. ALFA: Bratislava 1984. 528 stran, 243 obr., 18 tabulek. Cena váz. 42 Kčs.

V posledních desetiletích se ultrazvuková technika, kdysi studovaná jako oblast teoretické fyziky v laboratořích bez širší návaznosti na praktické aplikace, stala důležitým pomocníkem moderní průmyslové výroby, např. v oblasti strojírenství, chemie i dalších. Její využití v moderních výrobních procesech se značně rozšířilo i u nás. Autoři publikace patří k našim předním specialistům a v knize shrnuli své dlouholeté praktické zkušenosti i teoretické znalosti z oboru.

Kniha se zabývá využitím ultrazvuku při zvyšování účinnosti technologických procesů. V krátkém úvodu je shrnuta historie i perspektiva vývoje aplikací ultrazvuku ve výrobní sféře. Další obsah je členěn do čtyř částí. První je věnována podrobnému seznámení s fyzikálními základy ultrazvuku – se základními pojmy, veličinami a jednotkami a v knize shrnuli své dlouholeté praktické zkušenosti i teoretické znalosti z oboru.

gické aplikace; popisují se měniče (mechanické, magnetostrikční, piezoelektrické), přizpůsobení kmitavých soustav na zátěže apod. Ve třetí části autoři uvádějí aplikace výkonového ultrazvuku ve strojírenské technologii (čištění, obrábění, svařování, pájení, tvárění apod.) i při chemické výrobě. Čtvrtá část pojednává o využití ultrazvuku v kontrole a řízení technologických procesů (měniče pro měřicí techniku, defektoskopie, kontrola rozměrů a polohy, měření různých fyzikálních veličin pomocí ultrazvuku apod.).

Závěrečná část knihy tvoří obsáhlý seznam literatury – 287 titulů. Součástí textu jsou i úvodní předmluva autorů se stručným popisem významu ultrazvukové techniky i poslání knihy a přehled použitých veličin.

Kniha je určena odborníkům pracujícím v oblasti technologických aplikací ultrazvuku, tj. technologům, projektantům, zlepšovatelům a studentům. Pro pracovníky ve vývoji představuje publikace úvod do problematiky. Logický a jasný výklad je doplněn tabulkami, grafy a názornými obrázky, a kniha bude jistě všem zájemcům o danou problematiku dobrým pomocníkem.

Dašek, V.; Kuba, P.: TELEVIZE PRO KAŽDEHO. SNTL: Praha 1984. 168 stran, 168 obr. Cena váz. 20 Kčs.

Kniha, vydaná jako 128. svazek Polytechnické knihovny, poskytuje čtenářům populární formou základní informace o televizi. Seznamuje jak s její historií – vznikem, vývojem i předpokládanou budoucností – tak s principem její činnosti a se základními technickými problémy spojenými s funkcí zařízení po stránce technické i po stránce provozní. Popisují se studiová zařízení, způsoby výměny

programů v mezinárodním měřítku apod.

Podrobnější představu o obsahu poskytnou tituly jednotlivých osmnácti kapitol, do nichž je obsah rozdělen: Vývoj televize – Světlo a barevné vidění – Televizní signál – Snímání televizního obrazu – Soustavy barevné televize – Obrazový záznam – Televizní studio – Zvuk v televizi – Osvětlovací technika – Mobilní televizní technika – Televizní vysílání – Reprodukce barevného televizního obrazu – Přijímání televizního signálu, antény – Televizní přijímač – Jak se co dělá – Televizní žurnalistika – Rozhlasová družicová služba – Perspektivy vývoje televizní techniky. Text uzavírá šest titulů doporučené literatury z českých odborných knižních publikací.

Z uvedeného přehledu je zřejmé, že při tak širokém zaměření nemohli autoři zacházet při výkladu do příliš velké hloubky, ani beze zbytku vyčerpat daný námět i jen všeobecným popisem. (To se ostatně od populárně technické publikace ani neočekává.) Snažili se seznámit čtenáře se zajímavostmi televizní techniky a přispět k objasnění alespoň některých otázek, souvisejících s principy činnosti jednotlivých televizních zařízení, se způsoby jejich využívání a seznámit s prostředím, v němž televizní pořady vznikají. Výklad je srozumitelný a poutavý; je třeba konstatovat, že na několika místech se do textu „vloudily“ některé nepřesnosti, což však u popularizační literatury není tak závažné; rozhodně-li se čtenář pro přečtení knihy pro hlubší studium, jistě si případné chyby upřesní.

Kniha je určena pro širokou veřejnost, popř. pro školy jako základní učebnice o televizi (podle anotace v knize), pracovníkům obchodu a širokému okruhu zájemců o televizní techniku. Bude se jistě těšit velkému zájmu čtenářů až jíž pro svůj námět, tak pro pěkné provedení poutavé obálky nebo textu v barevné úpravě.